Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde.

Illustrierte Wochenschrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Herausgegeben von

Walter Köhler

Oberlehrer in Magdeburg.

XVII. Jahrgang. * 1906.

Mit 2 Tafeln in Tondruck und über 270 Abbildungen nach Photographien und Zeichnungen.

Magdeburg.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (M. Kretschmann).

Inhalt des XVII. Jahrganges.

* bedeutet: illustriert.

1. Reptilien und Amphibien.

2. Fische.

3. Wirbellose Tiere.

4. Pflanzen.

5. Hilfsmittel.

6. Verschiedenes.

7. Kleine Mitteilungen.

8. Bücher- u. Zeitschriftenschau.

9. Fragekasten.

10. Sprechsaal.

11. Vereinsnachrichten.

Register.

* bedeutet: illustriert. V. = Vereinsbericht.

E.

F.

G.

H.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

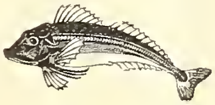
Z.

Zur geneigten Beachtung!

Die Vereinstätigkeit ist der besseren Übersichtlichkeit wegen diesmal nur im alphabetischen Sachregister berücksichtigt worden.

Der Herausgeber.

Tafelverzeichnis.





Jahrgang XVII, Heft 1.

Pärchen Makropoden (Polyacanthus opercularis var. viridiauratus (Lacép.))

(Zum 30jährigen Jubiläum des Makropoden in Deutschland.)

Nach einer Originalaufnahme nach dem Leben.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (Max Kretschmann), Magdeburg.

Jahrgang XVII.
Heft 1.

Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Zum 30jährigen Jubiläum des Makropoden in Deutschland.
Der Makropode, ein Produkt künstlicher Züchtung.

Von W. Köhler.

(Mit 1 Tondrucktafel,*) 5 Photographien, 2 Zeichnungen und 4 Skizzen.)

Das neue Jahr, das soeben begonnen ist für die Aquarienkunde in Deutschland ein Jubeljahr; nicht nur, daß wir in diesem Jahre auf eine 50jährige Arbeit zurückblicken können, indem vor 50 Jahren E. A. Roßmäßler durch seinen Aufsatz in der Gartenlaube „Der See im Glase" den Grundstein zur Aquarienliebhaberei und späteren Aquarienkunde in Deutschland legte; nein, das verbreitetste Pflegeobjekt des Aquarienliebhabers, der noch immer verbreitetste und beliebteste aller „Zierfische", der Makropode, feiert auch ein Jubiläum; seit 30 Jahren hat er sich Heimatsrecht in unseren Aquarien erworben. Mag man über die Exotenliebhaberei denken wie man will — im Sinne Roßmäßlers war sie sicher nicht — das eine muß man zugeben: gerade der Makropode ist ein exotischer Fisch, der durch die Pracht seiner Farben, die Eleganz seiner Bewegungen, die Widerstandsfähigkeit gegen Behandlungsfehler und — last not least — die Leichtigkeit, mit der er sich im Aquarium züchten läßt, wie kein anderer geeignet ist, neue Anhänger zunächst der Aquarienliebhaberei, dem Aquariensport, wie man neuerdings sogar manchmal sagt, zu gewinnen; und, wenn nicht aus allen, aus manchen dieser neugebackenen „Sportfexe" werden doch einmal tüchtige Jünger der Aquarienkunde. Ein Fisch, wie der Makropode, verdient es daher wohl, wenn wir sein Jubelfest in Deutschland nicht ganz achtlos vorübergehen lassen; wir wollen es festlich begehen, indem wir nach einem kurzen Rückblick auf die Geschichte seiner Einführung uns etwas mit seiner Stammesgeschichte beschäftigen, indem wir die bisher noch immer nicht völlig entschiedene Frage nach der Herkunft des Makropoden endgültig zu beantworten versuchen.

Der Makropode (deutsch: Großflosser) wurde zum erste Male 1869, und zwar von der chinesischen Hafenstadt Ningpo aus, durch Offiziere des französischen Kriegsschiffes „Impératrice" lebend nach Frankreich gebracht[1]). Nach Angabe Lacépèdes[2]) kommt er in sumpfigen Seen Chinas freilebend vor. P. Carbonnier, der erste bedeutende Züchter exotischer Fische, dem wir so viele unserer Pfleglinge verdanken, gibt als Heimat die Reissümpfe in der Umgebung von Kanton (China) an. W. Hinderer[3]) teilt mit, daß er aus zuverlässiger Quelle als Heimat des Makropoden die Reissümpfe der jetzt zu Japan gehörigen Insel Formosa genannt erhalten habe; schließlich weist ihn Johs. Peter[4]) in Singapore, also sehr weit südlich, nach. Das Verbreitungsgebiet wäre demnach ein sehr großes, wie man es für ein so ganz und gar nicht für einen harten Kampf ums Dasein eingerichtetes Geschöpf wie den Makropoden nicht erwarten sollte. Doch wollen wir in eine kritische Würdigung dieser Angaben erst später eintreten. Fest steht, daß Makropoden seit beinahe undenklichen Zeiten von den Chinesen als Haustiere in kleinen Behältern gehegt und gepflegt werden. Von der genannten ersten Sendung gelangten 22 Stück am 8. Juli 1869 lebend nach Paris, wovon der größte Teil in die Hände P. Carbonniers überging.

*) Die Tondrucktafel kann erst dem nächsten Heft beigelegt werden.

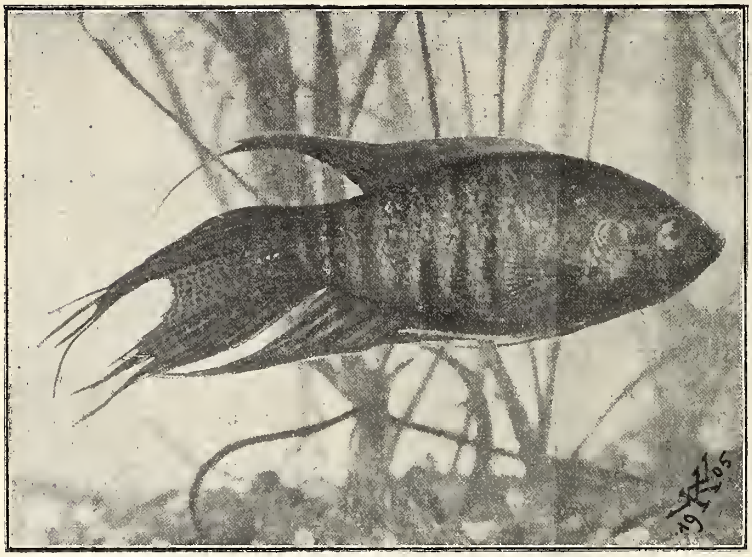
[1]) Dürigen, Fremdländische Zierfische. 2. Auflage. Seite 71.

[2]) Lacépède, Histoire des Poissons (1803).

[3]) „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" VI (1895), S. 53.

[4]) Ebenda, VII (1896), S. 29.

Schon im nächsten Jahre vermehrten sich die Tiere reichlich, und zwei Jahre nach vollzogenem Import sah Carbonnier mehr als 600 Zuchtpaare in seinen Behältern. Nun fand der Fisch seinen



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". Makropode, hier gezogenes Männchen, einjährig. (Nat. Größe.)

Weg in die Aquarien zunächst französischer und 1876 auch erstmalig in die deutscher Liebhaber. Die ersten Makropoden standen im November 1876 auf der Ausstellung des Vereins „Aegintha" in Berlin öffentlich zur Schau. Trotz des anfänglich hohen Preises — noch 1878 kostete ein kleines Zuchtpaar 30 Mk. — fanden die „Paradiesfische" wegen ihrer an Fischen unserer Breiten ungekannten Farbensattheit und wegen der Leichtigkeit ihrer Pflege bald Liebhaber und wurden, wohl mehr durch diese, als durch Berufshändler und -Züchter, bald in ganz Deutschland verbreitet. Jetzt, da der Preis für ein prächtiges Zuchtpaar auf weniger als $^1/_{10}$ des damaligen Preises herabgegangen ist, gehört unser Fisch zum eisernen Bestand eines jeden Aquarienliebhabers, der über das Stadium des Goldfischhaltens in Marterglocken und Schusterkugeln hinausgediehen ist. Fast jeder hat die ernstere Liebhaberei mit ihm angefangen und keiner, der ihn je gehalten, wird ihn missen mögen.

Wir wollen den Leser nicht mit einer Schilderung der schönen Farben- und Flossenpracht eines Makropodenpärchens im Hochzeitskleid langweilen; wollen uns nicht mit einem Bericht über das so ungemein fesselnde Laichgeschäft und die interessante Brutpflege dieser Fische aufhalten; das alles sind ja Dinge, die heutzutage jeder kleine Junge kennt. Und wenn wir unserer heutigen Betrachtung eine Tondrucktafel: Makropodenpärchen in Brunst beigegeben haben, so ist das nur geschehen, um das Jubiläum unseres Lieblings auch äußerlich würdig auszugestalten. Wir wollen uns vielmehr gleich der wichtigen Frage zuwenden: **Welches ist nun die eigentliche Heimat unseres Makropoden?** Und ferner der anderen: **Kommt der Makropode wirklich freilebend (nicht bloß verwildert) vor oder nicht?**

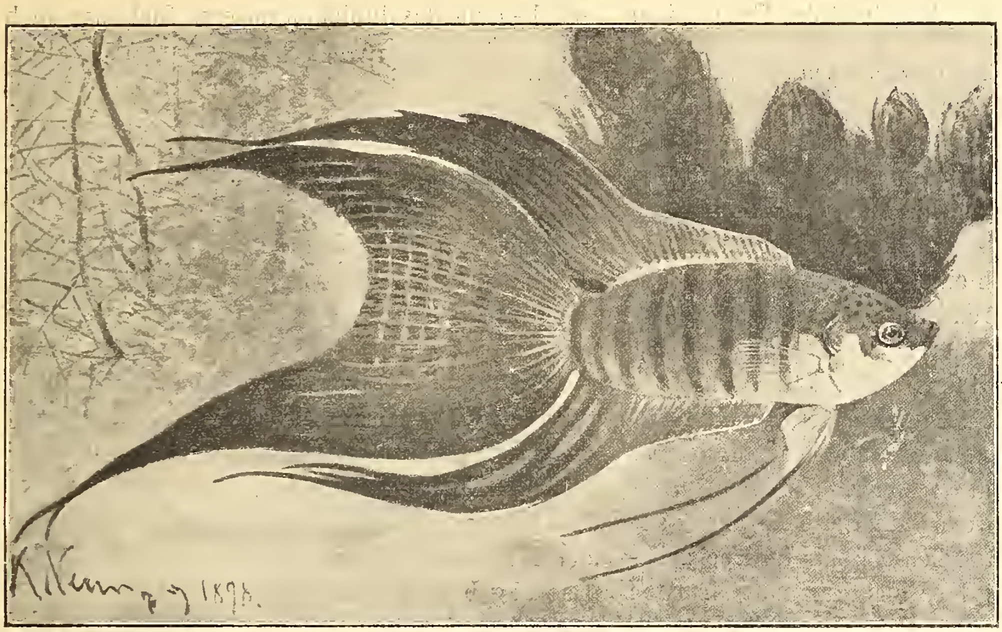
Wir haben eingangs eine ganze Reihe Fundorte des Makropoden genannt, an denen er überall wild vorkommen soll. Es wäre vielleicht nicht ausgeschlossen, daß er an dem einen oder anderen der genannten Orte wirklich autochthon, d. h. eingeboren, wildlebend, nicht durch Zutun des Menschen verbreitet und verwildert lebt. Indes, große Wahrscheinlichkeit hat diese Annahme nicht für sich: Der Makropode ist eben wegen seiner satten, grellen Farben und wegen seiner langen, schönen Flossen ein Fisch, der gar keine Aussicht hat, im Kampf ums Dasein siegreich vor aller Anfeindung zu bestehen. Seine grelle Farbe verrät ihn seinen Feinden, sein schöner Flossenschmuck hindert ihn an rascher Flucht vor ihnen. Weil man so extrem entwickelte Flossen sonst nirgends von anderen Labyrinthfischen kannte, neigte man denn auch von vornherein dazu, ihn für eine künstlich gezüchtete Varietät eines anderen Großflossers (Gattung *Polyacanthus Cuv. & Val.*) zu halten, die nur, etwa wie mancherorts im südlicheren Europa die Goldfische, verwildert sei[5]), im

[5]) „Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde" II (1891), S. 34 (A. Frank, „Der Großflosser oder Paradiesfisch").



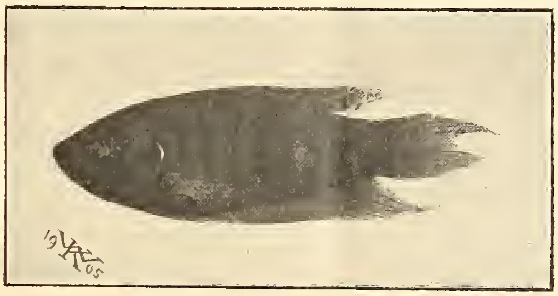
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". Makropode, hier gezogenes Weibchen, einjährig. (Nat. Größe).

Gegensatze zu Lacépède[2]), der ihn als selbständige Art (*Macropodus viridiauratus*) führt. Hingegen bezeichnet ihn bereits Günther[6]) als eine künstlich gezüchtete Spielart ohne nähere Angabe über die Stammart, während sich neuerdings G. A. Boulenger[7]) ganz bestimmt darüber ausdrückt: „Eine domestizierte Abart des chinesischen *Polyacanthus opercularis*, bekannt als *Macropodus viridiauratus*, bemerkenswert durch die Schönheit seiner Gestalt und Farbe, schreitet leicht zur Fortpflanzung in unseren Aquarien.“ Den *Polyacanthus opercularis* muß man schon früher im Verdacht gehabt haben, Stammvater unseres Makropoden zu sein; denn es erregte seinerzeit (1893) großes Aufsehen, als der bekannte Fischzüchter Paul Matte-Lankwitz *Polyacanthus opercularis*, den „Stammvater des Makropoden“ anbot. Dieser „Stammvater“ ist aber aus den Aquarien sehr rasch wieder verschwunden. Nur noch einige schöne, offenbar etwas geschmeichelte Abbildungen existieren von ihm, von denen ich zwei (nach



Nach einem Originalaquarell von K. Neunzig.

Der Mattesche *Polyacanthus opercularis* von 1893. Männchen. (Etwas verkleinert.)



Originalaufnahme für die „Blätter“.

Der echte *Polyacanthus opercularis*. Männchen, von Futschau (China).

Aquarell bez. Bleistiftzeichnung von K. Neunzig) dem Leser vorführe. Derartiger Fische, wie das abgebildete Männchen, scheinen übrigens nicht allzuviele gewesen sein, vielleicht eben so wenige, als die berühmten *Mollienisia latipinna*-Männchen mit der Garmanschen[8]) Rückenflosse — ich muß zu meiner Schande gestehen: ich habe, trotzdem mir hunderte dieser Cyprinodonten durch die Hände gegangen sind, nicht ein Exemplar, das sich dieses Schmuckes in so ausgesprochener Weise erfreut hätte, gesehen. Und ein Leipziger Freund von mir, ein Veteran auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei, versichert mir das gleiche von dem vielgerühmten *Polyacanthus opercularis* von 1893. Er sagt, die Fische, die er bei Matte gesehen, seien wunderbar schöne Makropoden gewesen, wie man sie gelegentlich auch von gewöhnlichen Makropodenpärchen nachzüchtet; aber etwas so ganz besonderes hätte er an ihnen nicht erkennen können. Makropoden müssen eben zur Auffrischung des Blutes öfters

[8]) Garman, The Cyprinodonts. 1895. Tafel 12.



Nach einer Originalzeichnung von K. Neunzig.

Der Mattesche *Polyacanthus opercularis*. Weibchen. (Nat. Größe.)

[6]) Handbuch der Ichthyologie. Deutsch von Hayek, Wien 1886, S. 368.

[7]) Cambridge Natural History VII, pg. 669.

neu importiert werden; sie degenerieren rasch wie die meisten Labyrinthfische in unseren Aquarien — nebenbei bemerkt: den von mir seinerzeit für alle Labyrinthfischarten, die wir in unseren Aquarien halten, angegebenen Geschlechtsunterschied, daß die Männchen breite Schnauzen mit wulstigen Lippen, die Weibchen spitze Schnauzen ohne Lippenwülste haben, zeigen Importfische mit Ausnahme eben des Makropoden nicht, wie ich nunmehr in insgesamt beinahe hundert Fällen feststellen konnte. Dieser Unterschied ist also auch eine — wodurch, sei dahingestellt — in unseren Aquarien erst erworbene Neubildung. Importierte Makropoden — die natürlich in ihrer Heimat auch künstlich gezüchtet worden sind, nicht aus der Freiheit stammen — sind denn auch stets farbenprächtiger und sehr oft flossenschöner, als hier nachgezüchtete. Wer das auf Seite 6, oben, abgebildete Importmännchen bei mir im Hochzeitskleide gesehen, wird es aus der notgedrungen erst kürzlich im Alltagskleid hergestellten Abbildung, die wir zu anderem Zwecke noch brauchen werden, kaum wiedererkennen. Auffallend ist bei Importmakropoden das Überwiegen der blauen Töne vom zartesten Himmelbau bis zum sattesten Ultramarin, gegen welche das Rot, wenigstens in den Flossen, fast ganz zurücktritt. Mattes „*Polyacanthus opercularis*" waren eben farbenprächtige, flossenschöne Importmakropoden, und es ging ihm wie mir und vielleicht hundert anderen, die solche Tiere besessen haben: in der zweiten, dritten Generation war die Schönheit weg. Die schlanke Körperform wurde breiter, das Blau trat zurück gegen das Rot, die Farben wurden schmutziger, und der gemeine Makropode unserer Aquarien war fertig. So erkläre ich mir das sehr rasch auf den damaligen Enthusiasmus folgende Stillwerden. Der „Stammvater des Makropoden" war und blieb seitdem in Deutschland verschollen. Sehr vernünftig äußert sich schon Dürigen[9]) (1897) zu dem Matteschen *Polyacanthus opercularis*: „Ob übrigens der Paradies- oder Flaggenfisch als Stammvater des Makropoden zu betrachten ist, möchte ich dahingestellt sein lassen; eher dürfte man auf das Gegenteil schließen: Die Züchter sind doch bestrebt, ihre Zierfische zu immer höherer Schönheit zu bringen — sollten beim Paradiesfisch, der in Flossenwerk und Färbung doch den Makropoden übertrifft, die Chinesen den gegenteiligen Weg verfolgt und das Umgekehrte — —, d. h. einen Fisch als Haustier und Zimmerschmuck gezüchtet und erzielt haben, der weniger schön als die freilebende Stammart ist?" Die von Dürigen für unseren Makropoden und den „schönen Paradiesfisch" gegebenen Beschreibungen und Angaben über Flossenstrahlen- und Schuppenzahl sind jedenfalls nicht so verschieden, daß man notwendig in dem damals von Matte importierten Fisch eine andere Art als unseren Makropoden erblicken müßte. Zudem dürften die Angaben nicht von allzu reichlichem Material, namentlich was den letztgenannten der beiden Fische anlangt, gewonnen sein, sind also nicht absolut zuverlässig.

Mit voller Absicht habe ich das Bild des wirklichen Stammvaters unseres Makropoden, des in China überall in den Reissümpfen wildlebenden echten *Polyacanthus opercularis* (*L.*) *Rich.* zwischen den beiden Abbildungen der Matteschen Fische von 1893 untergebracht. Das abgebildete Tier ist ein noch nicht ganz erwachsenes Männchen. Ich verdanke es mit noch einem anderen (ebenfalls ein unerwachsenes Männchen) der Güte des Herrn G. A. Boulenger, Chef der Abteilung: Fische und Reptilien des British Museum in London. Ob die rote Färbung der Querstreifen in der Konservierungsflüssigkeit (Alkohol) nur ausgebleicht ist, oder ob sie auch bei dem lebenden Tier nur angedeutet war, vermag ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls ist die Farbe der Tiere die zu kalt gehaltener Makropoden. Die Querstreifung ist durchaus regelmäßig, was leider bei unseren Makropoden nicht immer der Fall ist; die Flossen sind kurz und gedrungen, namentlich die Brustflossen (vgl. den Importmakropoden S. 6!), die Körperform elliptisch, breiter als bei den Matteschen Importfischen von 1893 und bei meinen Importfischen, nicht so breit, als bei den meisten unserer Nachzuchtfische. Womit deren Abänderung in der Körperform zusammenhängt, werde ich später eingehender erörtern. Die größte Länge, die der echte, d. h. freilebende *Polyacanthus opercularis* erreicht, dürfte etwa 6—7 cm betragen, wohlverstanden, inklusive Schwanzflosse. Makropoden von 10 cm Länge inklusive Schwanzflosse sind bekanntlich keine Seltenheit. Ich habe schon 1 jährige Fische in dieser Größe besessen. In der Zahl der Flossenstrahlen, wie in der Beschuppung stimmt der echte *Polyacanthus opercularis* mit unserem Makropoden vollständig überein, so daß es gar keinem Zweifel unterliegen kann, daß unser Makropode nur eine Varietät des *Polyacanthus*

[9]) Dürigen, a. a. O., S. 97.

opercularis darstellt, und daß die von den verschiedenen Autoren angegebenen Fundplätze des Makropoden nur verwilderte Individuen beherbergen. Die wissenschaftliche Bezeichnung des Makropoden muß demnach korrekt lauten: *Polyacanthus opercularis (L.) Rich. var. viridi-auratus (Lacép.) Boulgr.* An Länge läßt sie jedenfalls nichts zu wünschen übrig. Das abgebildete Exemplar der Stammart stammt nach brieflicher Mitteilung des Herrn Boulenger aus Futschau in China.

Wie der Makropode aus dem viel unscheinbareren *Polyacanthus opercularis* entstanden ist, das zu erklären bietet keine Schwierigkeit. Dadurch, daß die Fische im sicheren Gewahrsam des Menschen dem Kampfe ums Dasein entrückt waren, indem sie weder Feinde zu fürchten brauchten, noch Nahrungssorgen hatten, wurden sie träger in ihrem Naturell, behäbiger in ihrem Körperbau, durch Aufgeben der Schutzfärbung (wegen Nichtgebrauchs) von Generation zu Generation lichter und farbenprächtiger, während die Flossen wuchsen, wie Leuten, die ihre Hände nicht zu schwerer Arbeit gebrauchen, die Fingernägel. Die Inzucht mag noch ihr Teil dazu beigetragen haben, die Degeneration zu beschleunigen, denn trotz seiner (nach menschlichem Geschmack) hervorragenden Schönheit ist der Makropode ein degenerierter Fisch. Durch Auswahl besonders langflossiger Exemplare gleicher Abstammung zu Zuchttieren erreicht man ja mit absoluter Sicherheit eine verstärkte Vererbung des Gebrechens (hier die Flossenverlängerung; für einen Fisch, der auf sich selbst angewiesen ist, tatsächlich ein Gebrechen!). So entstand, vielleicht nicht einmal nach allzu vielen Generationen, aus dem wildlebenden *Polyacanthus opercularis* unter der schützenden Obhut und der auswählenden Züchtertätigkeit des Menschen unser Makropode.

Zum Schlusse dieser Arbeit sei es mir noch gestattet, auf eine interessante Tatsache hinzuweisen, die mir bereits als Anfänger auf dem Gebiete der Aquarienkunde den Makropoden verdächtig gemacht hat, was seine Artberechtigung anbelangt. Alle *Osphromenidae*, wie die Labyrinthfische unter Abtrennung der Kletterfische (*Anabantidae*) jetzt genannt werden, haben entweder abgerundete, abgestumpfte oder schwach konkave Schwanzflossen; niemals aber sind die äußeren Strahlen derselben in eine Spitze ausgezogen. Das kommt höchstens bei den mittelsten Strahlen (z. B. der abgebildete *Polyacanthus cupanus Cuv. & Val.*, ferner *Ctenops vittatus Cuv. & Val.*) der Caudale und auch dann meist nur bei den Männchen zur Laichzeit vor und muß als sekundär geschlechtlicher Charakter betrachtet werden. Die Skizzenreihe auf Seite 7 soll dem Leser ein Bild davon geben, wie mutmaßlich der Makropode seine eigenartige von der aller anderen *Osphromenidae* abweichende Schwanzflossenform erlangt hat. Unten rechts ist ein Männchen von *Polyacanthus cupanus* in den Umrissen gezeichnet; darüber ein Männchen eines gewöhnlichen Makropoden mit dreigeteilter Schwanzflosse, wie ich deren bereits 2 (neben 1 Weibchen) selbst besessen und eine ganze Reihe z.T. recht regelmäßig gebaute Exemplare in fremdem Besitze getroffen habe. Diese abnorme Bildung scheint durchaus nicht selten zu sein; sie läßt sich nur durch Atavismus erklären. Ich bin begierig, wie viele der etwa 100 Jungen eines dreiteilig geschwänzten Paares, die ich noch besitze, nächstes Jahr die Abnormität zeigen werden. Die zweite Figur von oben stellt ein Importmännchen mit gespreizter Schwanzflosse dar. Form und Haltung derselben erinnert durchaus an *Polyacanthus cupanus*. Ein leichter Riß in der Mitte mit unvollständiger Verheilung — und die Schwanzflosse dieses Exemplars ist fertig. Die obere Skizze schließlich zeigt ein gewöhnliches Nachzuchtmännchen mit gespreizter Schwanzflosse.

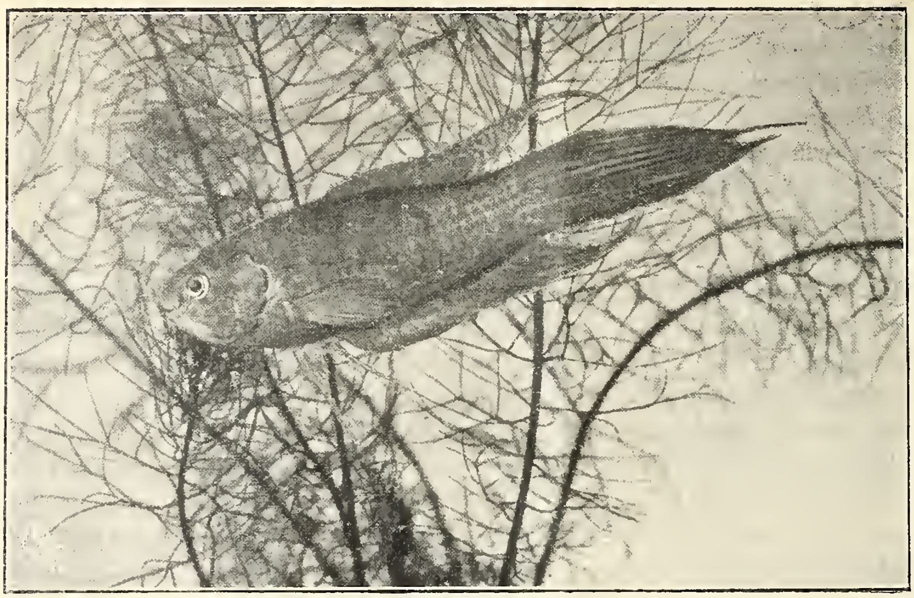
Baumschlangenjagd bei Gondokoro.*)

Von Dr. F. Werner, Wien.

Als wir am 11. März dieses Jahres morgens unser Haus verließen, um die gewohnten Streifzüge durch die mit Dumpalmen, Akazien, Kigelien und Kandelaber-Euphorbien durchsetzte Steppe hinter Gondokoro anzutreten, wurden wir auf einen mächtigen Spektakel aufmerksam, den etliche Schwarze bei dem Zelt unseres Kochs Osman aufführten. Näher tretend, erfuhren wir von den Leuten, daß eine halbe Stunde landeinwärts von dem einen der Eingeborenen zwei große Schlangen auf Bäumen gesehen worden waren. Das war natürlich Wasser auf unsere Mühle und sofort trabten wir hinter unserem

*) Nördlichster Ort des britischen Uganda-Protektorats, Britisch-Ostafrika, am rechten Ufer des Nils (Bahr-el-Gebel) unter 5° n. Br. gelegen.

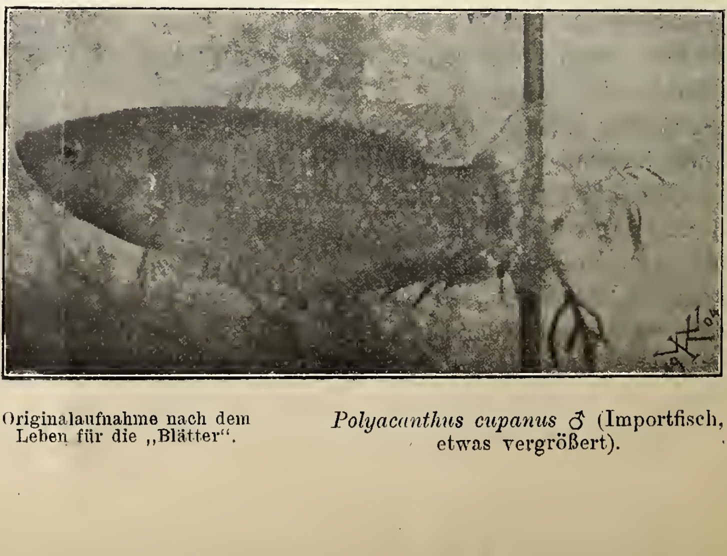
baumlangen schwarzen Führer in die im Sonnenbrande daliegende Steppe, gefolgt von einer Anzahl von Kindern, bei denen mit abnehmender Größe Nacktheit und Umfang der Bäuche zunahmen. Endlich hielt die Karawane an und unser langer Freund deutete auf eine mächtige Akazie. wo er mit seinem Falkenblick die eine der Schlangen entdeckt hatte. Lange blieb uns das Tier unsichtbar; nach minutenlangem, angestrengten Hinstarren wurde es endlich hoch oben in der Krone des Baumes, einem dünnen Aste gleichend, erblickt. Nun war guter Rat teuer. Davonkommen durfte sie absolut nicht, konnte auch wohl nicht, denn der Baum stand ziemlich isoliert in der Savanne, und ich traute mir doch zu, sie auf dem Wege zum nächsten noch zu erwischen; aber ob sie überhaupt herunter wollte? Die Sache schien bei dem Umfange der Laubkrone hoffnungslos und so bat ich denn schweren Herzens meinen Reisegefährten, Dr. Sassi, das Tier herunterzuschießen, damit ich doch wenigstens sehen konnte, welcher Art es angehöre. Gesagt, getan. Die Büchse knallte und die Schlange stürzte durch das Gezweig herunter, bald hier, bald dort hängen bleibend, bis sie endlich ohne erhebliche Schwierigkeit mit Händen gegriffen werden konnte. Sie war schon in den letzten Zügen, als ich sie in Händen hielt; ein etwas über meterlanges Exemplar des tropisch-afrikanischen *Dispholidus typus*, einer furchenzähnigen, mit den sandbewohnenden *Psammophis*-Arten nahe verwandten Natter von prächtig grüner Färbung; die langen, schmalen Seitenrumpfschuppen hinten sehr schmal dunkel gerändert, was bei der steilen Anordnung der Schuppenquerreihen eine feine Querbänderung des Tieres zur Folge hat. Die Augen mit runder Pupille sind sehr groß, der Kopf relativ kurz und dick, der Rumpf langgestreckt, mit langem Schwanze. Da ich wußte, daß diese Schlange äußerst variabel in der Färbung ist, so war es mir wichtig, noch weitere Exemplare zu erhalten; und da die zweite Akazie ebenso mächtig war, als die erste, so blieb nichts übrig, als auch das zweite, ebenso große Exemplar herabschießen zu lassen, was Dr. Sassi mit gewohnter Präzision besorgte; dieses zweite war einfarbig rotbraun.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

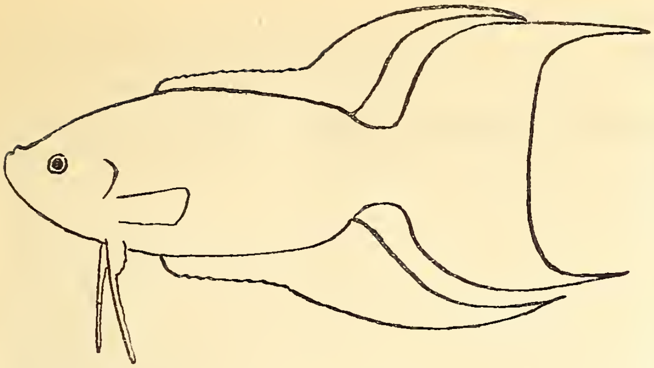
Makropode, Import-Männchen, in gewöhnlicher Färbung. (Nat. Größe.)

Längere Zeit hörten wir dann nichts mehr von „big snakes“, aber als wir bereits gänzlich darauf vergessen hatten, wurden wir an einem glühend heißen Nachmittage, als wir nach einem bescheidenen Mahle von Büchsenfleisch und Kürbisgemüse eben in unseren Feldbetten eingeschlummert waren, wir von unserem getreuen Mohammed mit der elektrisierenden Nachricht, ein Eingeborener hätte abermals auf einem großen Baume zwei große Schlangen gesehen, überrascht. Natürlich war es mit der Ruhe vorbei,

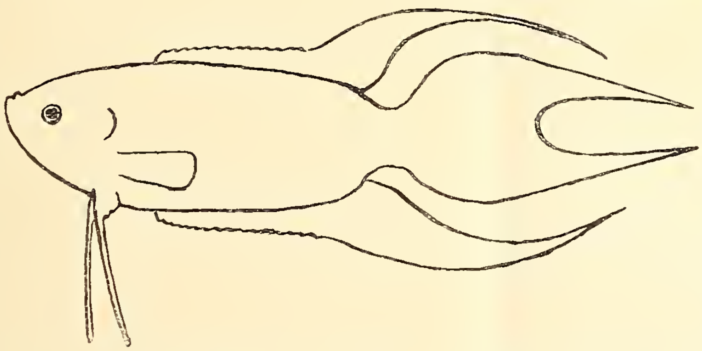


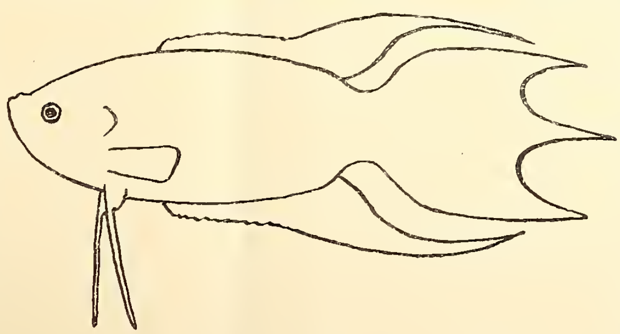
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Polyacanthus cupanus ♂ (Importfisch, etwas vergrößert).

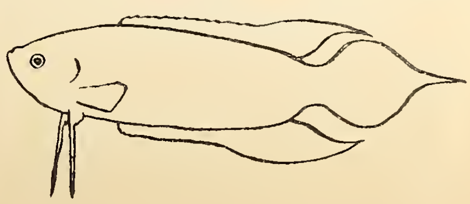


und wieder zogen wir querfeldein, diesmal mit einer etwas größeren, teilweise mit langen Bambusstangen bewaffneten Horde hinter uns. Als ich unter dem ersten Baume stand und seine lockere und nicht allzu ausgedehnte Laubkrone betrachtete, nahm ich mir vor, unter allen Umständen die Schlange lebend zu fangen und wenn auch einige Quadratzentimeter Haut an den kleinfingerlangen Akazienstacheln hängen bleiben sollten. Die Schwarzen bildeten nun einen Kreis um den Baum und der längste von ihnen, der auch schon die beiden ersten Schlangen entdeckt hatte, stocherte nun mit seiner Bambusstange im Gezweig herum, um die Schlange zum Herunterkommen zu veranlassen. Nun ging eine wilde Hetzjagd an, die uns beiden wohl unvergeßlich sein wird. Die Schlange, die wir mit unseren nunmehr geübteren Augen auf ihrem Wege recht gut verfolgen konnten, schoß mit unglaublicher Schnelligkeit durch das Gezweig; in wenigen Sekunden durchmaß sie die ganze Breite der Baumkrone und bald hier, bald dort schien es, als ob sie am Stamm herabgleiten und ihr Heil auf dem Boden suchen würde. Da die stachelbewehrten Zweige tief herabhingen, stürzte ich mit wahrer Todesverachtung, Kopf voran, durch das Gestrüpp, um zur richtigen Zeit dort anzukommen, wo die Schlange herabzukommen schien; aber immer wieder schlängelte sie sich mit unverminderter Schnelligkeit aufwärts, und war bald wieder zwischen den höchsten, schwankenden Zweigen sichtbar. Denkt man sich diese Szene noch durch das Gekreisch und Halloh einer Schar schwarzer Teufel verschönert, so kann man sich von dem anmutigen Tanz um den Baum mit der Schlange eine ziemliche Vorstellung machen.





Doch so konnte es auf die Dauer nicht fortgehen. Freund Mohammed, der vor Schlangen und auch anderem kriechenden Getier einen entsetzlichen Respekt hatte, und den ein ganz unglückseliges Geschick gerade in den Dienst einer zoologischen Expedition gebracht hatte, gab mir nun schon zum sechsten Male Winke und Ratschläge, wie und von wo aus sich die Schlange am besten herabschießen ließe; und ich hatte ihn zum sechsten Male angebrüllt, daß ich sie lebend haben wolle und daß er sein Maul gütigst halten möge, wenn er keinen anderen Rat wüßte; worauf der über meine — bei mir notabene ganz ungewöhnlichen — Wutanfälle ganz betretene arme Kerl sich demütigst entschuldigte, und innerhalb der nächsten fünf Minuten mit entzückendem Lächeln sagte: Jetzt, Herr, wird sie Dr. Sassi gut herunterschießen können — man sieht sie sehr gut! Aber der lange Schwarze rettete die Situation durch einen guten Einfall. Er band ein Hölzchen schief fest an das Ende der Bambusstange, so daß es mit dieser einen Haken bildete, und versuchte damit die Schlange in der Mitte zu packen und herabzuziehen. Die Idee war wirklich nicht übel, aber sie hatte einen Haken, wie die Bambusstange selbst; denn wenn er die Schlange wirklich fest hatte, so konnte



er den Haken im Gezweig nicht mehr losmachen und mußte froh sein, wenn er sein Instrument überhaupt wieder frei bekam. Doch man sah, daß es so ging. Mit Stochern und Schlagen wurde die Schlange wieder ziemlich weit heruntergetrieben, der Haken tat seine Schuldigkeit, und wenn er auch wieder einmal nicht mehr los konnte, so tat es diesmal nichts; denn nun begann ich mit dem breiten, zweischneidigen sudanesischen Dolchmesser die Dornen abschlagend, den Aufstieg und konnte in wenigen Metern Höhe die Beute beim Schwanz ergreifen und herabziehen, worauf ich eine merkwürdige Entdeckung machte: während sie nämlich mit mir am Stamme herabglitt, richtete sie ihren Vorderkörper nach Art einer Brillen- oder Kleopatraschlange hoch auf und breitete den Halsteil (aber nicht flach, wie diese Schlangen, sondern rund) weit auseinander; einen wirklich unheimlichen und furchteinflößenden Anblick gewährend. Doch ich wußte, daß von ihr nichts ernstliches zu befürchten war und nahm daher auch einen kräftigen Biß in den Finger mit Ruhe hin, ein Gegenstand der höchsten Verwunderung für die staunende Schar der Schwarzen, die nunmehr grinsend, lachend und schwatzend um den Baum herumsaßen.

Nach den nunmehr gewonnenen Erfahrungen war die Niederlage der zweiten Schlange nur mehr eine Frage der Dimensionen des Baumes; und da auch dieser keiner von den Riesen war, so konnten wir schon in verhältnismäßig kurzer Zeit Halali machen und ich abermals zur Abholung der festgehaltenen Schlange meinen Weg ins Gezweig aufwärts antreten, einem Kletterstachelschwein des tropischen Amerika nicht ganz unähnlich, wobei die abgebrochenen, in den Haaren und im Rücken, soweit er nach hinten sich ausdehnt, steckenden langen Akazienstacheln den Vergleich vervollständigen.

Beide Schlangen waren grün mit breiten schwarzen Querbinden und von derselben Länge, wie die geschossenen. Sie waren ganz fidel und lebhaft und Mohammed betrachtete sie aus angemessener Entfernung genau, wobei er mit der Kennermiene eines erfahrenen Kommis der Modewaren-Branche gnädig bemerkte: „Good colour!“ (Gute, d. i. schöne Farbe!)

Leider erlagen die beiden schönen Tiere auf der Heimreise bereits am 7. April während der Dampferfahrt auf dem weißen Nil der furchtbaren Hitze, welche in den Nachmittagsstunden herrschte; auch eine sudanesische Katzenschlange, welche im Hotelgarten in Khartum gefangen worden war und welche auf der ganzen Reise von Khartum bis Gondokoro und auch dort sich mit jungen Vögeln redlich genährt hatte, Eidechsen (*Mabuia striata*) und Fische (*Haplochilus marni* und *Anabas Petherici*) fielen diesem Tage zum Opfer.

Andere Baumschlangen habe ich weder im Sudan noch bei Gondokoro beobachtet; denn die grünen Schlangen der Gattungen *Chlorophis* und *Philothamnus* habe ich nur im Papyrussumpf des oberen Nils, niemals aber auf Bäumen angetroffen, möchte sie daher, ähnlich den nordamerikanischen grünen *Contia*-Arten (*vernalis* und *aestivus*) mehr für Grasschlangen halten.

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

Einleitende Bemerkungen.

In meinem Vortrag „Die Aquarien- und Terrarienkunde in ihrem Verhältnis zur modernen Biologie“ [1]) habe ich zwei Vorschläge gemacht, deren Durchführung eine Vermischung der Literaturen der biologischen Liebhabereien und biologischen Wissenschaften bezwecken und in weiterer Folge ein gedeihliches Zusammenwirken, eine gegenseitige Nutzanwendung der von der einen wie von der anderen Seite gewonnenen Fortschritte ermöglichen sollen.

Die beiden Vorschläge lauteten folgendermaßen:

1. Es werden in die Liebhaberzeitschriften Referate über Arbeiten aus wissenschaftlichen Fachblättern aufgenommen, etwa unter der Rubrik „Biologische Rundschau“; jedoch wäre an dieser Stelle ausschließlich über solche wissenschaftliche Ergebnisse Bericht zu erstatten, welche mit der Aquarien- und Terrarienkunde in unmittelbarem Zusammenhang stehen, also Tiere und Pflanzen betreffen, die in Aquarien und Terrarien gehalten werden können und — so füge ich heute noch hinzu — es müssen Ergebnisse sein, welche die Aquarien- und Terrarientiere und -Pflanzen in einer Weise betreffen, die für den Aquarien- und Terrarienpfleger von Interesse ist und nicht außerhalb seiner Arbeitssphäre liegt, also vorwiegend ökologische Ergebnisse, keine morphologischen und systematischen Einzelheiten!

2. Es werden an biologische Fachblätter Jahresberichte über die wichtigsten Resultate der Aquarien- und Terrarienkunde eingesandt, ferner auch einzelne referierende Notizen und selbständige Aufsätze.

Zu meiner großen Freude ist dem ersteren Vorschlag seither wiederholt entsprochen worden. In dieser Zeitschrift waren es namentlich die Aufsätze von August Knoblauch über „Die Liebesspiele der Molche und Salamander“ [2]), von Hermann Einfeldt über „Meeresalgen“ [3]), von Friedrich Knauer, „Wie orientieren sich die Fische gegen die strömende Umgebung“ [4]), von E. Herold, „Aus dem Reiche der Infusorien“ [5]), von E. Scupin, „Einiges über Süßwasserbryozoen“ [6]), „*Leptodora hyalina Lilljeborg*“ [7]) und „Vom Liebesleben des Aales“ [8]), schließlich von Kurt Poenicke über „Die *Corethra*-Larve“ [9]), unter welchen Aufsätzen ein jeder die Resultate der Wissenschaft in Bezug auf ein be-

stimmtes Thema oder ein bestimmtes Objekt dem Kreise der Liebhaber vor Augen führt.

Einer freundlichen Aufforderung der Schriftleitung folgend, will ich es nun mit vorliegenden Zeilen übernehmen, in den Spalten der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" und dem Programm dieser Zeitschrift strenge angemessen, eine regelmäßige, periodisch erscheinende Rubrik zu schaffen, welche ausschließlich dazu bestimmt ist, aus dem Gesamtgebiete der Biologie, der Lehre vom Leben und von den lebendigen Naturkörpern, solche Arbeiten herauszugreifen und über deren Inhalt zu berichten, die der Aquarien- und Terrarienkunde Interesse bieten und ihr von Wichtigkeit sein können.

Ehe ich an die bezeichnete Aufgabe selbst herantrete, sei es mir gestattet, in ein paar Worten die Grundsätze zu entwickeln, nach welchen ich bei ihrer Ausführung vorzugehen beabsichtige.

Um meine Tätigkeit ein wenig über das Niveau gewöhnlicher Referate zu erheben, will ich mich nicht ganz darauf beschränken, nur den Inhalt der zur Besprechung ausersehenen Abhandlungen und Werke wiederzugeben, sondern ich will auch, wo es nötig erscheint, etwas Kritik üben, ferner auf die aus den Ergebnissen der betreffenden Abhandlung neu erstehenden Probleme hinweisen, insofern nämlich, als sie mit Hilfe der Aquarien- und Terrarientechnik gelöst werden können, und in welcher Weise ungefähr man dies anstellen müßte. Liegen mir über diesen oder jenen dabei in Betracht kommenden Punkt bereits eigene Erfahrungen vor, so will ich diese nicht für mich behalten, sondern arbeitsfreudigen Vertetern der Aquarien- und Terrarienkunde zu weiterer Benützung übergeben, — dies alles jedoch in knappem Rahmen, im engstem Anschluß an das Referat selbst, welches innerhalb der hierdurch ins Leben gerufenen Rubrik „Biologische Rundschau" Hauptsache ist und Hauptsache bleiben soll.

Ferner erblicke ich auch die Aufgabe einer speziell den Zwecken der Aquarien- und Terrarienkunde angepaßten Biologischen Rundschau nicht allein darin, bei der Besprechung nur wissenschaftliche Arbeiten neuesten Datums zu berücksichtigen. Vielmehr gilt es manches von früher her nachzuholen; es müssen öfters ältere Autoren und vor Jahrzehnten erschienene Werke zu Worte kommen, wenn allmählich planmäßig alle Tatsachen gesammelt vorliegen sollen, die den Fortschritten der Aquarien- und Terrarienkunde dienstbar sind. Ja bisweilen gilt es sogar, Arbeitsfrüchte eines Nestor der Biologie der Vergessenheit zu entreißen, Arbeitsfrüchte ehrwürdigen Datums, die aber oft und oft von jüngsten Jüngern der Wissenschaft nochmals aufgefunden und in unabsichtlicher, zuweilen auch wohl absichtlicher Unkenntnis der alten, sorgfältigen Beobachtungen einer überraschten und bewundernden Mitwelt als neu dargeboten werden.

Mögen es aber alte oder neue Untersuchungsergebnisse sein, welche den Lesern dargeboten werden, immer gedenke ich bei deren Auswahl darauf das Hauptgewicht zu legen, daß sie auf experimenteller Grundlage fußen, mit Hilfe planmäßig angelegter Versuche gewonnen wurden, nicht bloß deshalb, weil diese biologische Forschungsmethode das Meiste mit der Aquarien- und Terrarienkunde gemeinsam hat, sondern auch deswegen, weil wir unsere Rundschau dadurch unabhängig von der Jahreszahl des betreffenden Werkes, zum Gipfel der modernen Forschung erheben, derjenigen modernen Forschung, welche sich nicht damit begnügt, eine Menge von einzelnen Beobachtungen zu sammeln und aus deren vergleichender Zusammenstellung theoretische Schlüsse zu ziehen, sondern deren Bestreben es ist, die durch direkte Beobachtung mit nachfolgender Gedankenarbeit (Spekulation) erschlossenen Gesetze mittels künstlicher Veränderung der Existenzbedingungen zu prüfen und aus der sich ergebenden Beeinflussung jene Gesetzmäßigkeit tiefer verstehen zu lernen.

Literaturnachweis zu den „Einleitenden Bemerkungen".

Alle in diesem Abschnitt zitierten Aufsätze finden sich im vorigen Jahrgang vorliegender Zeitschrift, und zwar:

[1]) Heft 9 und 10, Seite 83—86 und 94—96.

[2]) Heft 37, 38, 39 und 40, Seite 361—364, 373—375, 383—385 und 395—397.

[3]) Heft 29—32, Seite 281—284, 295—297, 308—310 und 313—314.

[4]) Heft 16, Seite 156—158.

[5]) Heft 27, 28 und 29, Seite 262—264, 276—278 und 287—288.

[6]) Heft 39, Seite 381—383.

[7]) Heft 35 und 36, Seite 384 und 356—357.

[8]) Heft 31 und 32, Seite 306—308, 318—319.

[9]) Heft 43 und 44, Seite 428—430 und 433—438.

Kleine Mitteilungen.

Nerophis ophidion (L.) (kleine Schlangennadel) in der Leibeshöhle des Herings (Clupea harengus L.). Am 30. Nov. v. J. wurde mir eine kleine Schlangennadel (*Nerophis ophidion (L.)*) gebracht, die beim Zurechtmachen von Heringen in der Leibeshöhle des einen aufgefunden worden war. Leider war es für mich zu spät, den Tatbestand genauer zu untersuchen, aber wie man mir mit Bestimmtheit versicherte, steckte das Tier nicht etwa im Magen oder Darm, sondern lag ganz frei im Leibe des Tieres. „Wie ist es nun da hineingekommen?" war die Frage. Das ist sehr schwer zu beantworten. Verschluckt kann es der Hering nicht haben, denn ein 28 cm langes Weibchen dieser Art hinunterzuschlingen, ist einem Hering ganz unmöglich. Wie aber sonst? Hier bleiben nur zwei Möglichkeiten: Entweder ist das Tier nach dem Tode des Herings auf dem Fangplatze in denselben hineingekrochen oder hineingesteckt, oder die Schlangennadel hat sich bei Lebzeiten des Herings in diesen hineingebohrt. Die Entscheidung ist ziemlich schwierig. Die zuerst genannte Eventualität ist beinahe sicher ausgeschlossen, da eine Schlangennadel auf dem Trockenen einen Hering kaum überleben dürfte. Sie müßte denn gerade bei einem besonders ergiebigen Zug, während das Netz noch im Wasser sich befand, in einen Hering sich hineinverkrochen haben. Andererseits ist unter den Lophobranchiern (Büschelkiemern) bisher kein einziger Fall von Parasitismus bekannt geworden, so daß man auch der letzten Möglichkeit skeptisch gegenüberstehen muß. Da es aber auch andere im Bau der Schlangennadel ähnliche Fische (Fierasfer z. B.) gibt, die in Tieren (Holothurien) schmarotzen, sollte man auf ähnliche Fälle ja genau achten und den betreffenden Fund, ohne eine Lagenänderung mit dem Eindringling vorzunehmen, zur genauen Feststellung des Tatbestandes einem Zoologen von Fach übergeben. H. H.

Zeitschriftenschau.

Von der Zeitschrift „**Der Zoologische Garten**", Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M., erschien soeben No. 11 des XLVI. Jahrgangs für 1905 mit folgendem Inhalt:

Über die Instinkte der Haustiere; von W. Schimkewitsch in St. Petersburg. — Über Hilfsfermente im Tierkörper, I.; von Karl Knauthe in Hamburg. — Über das Vorkommen des Schakals *(Canis aureus L.)* auf dem Dalmatinischen Festlande bei Slano; von Prof. A. Pichler in Mostar (Herzegowina). — Nimmt der Bestand an Pferden in Deutschland (bezw. Hessen) mit der Zunahme der Automobile (und des elektrischen Straßenbahnverkehrs) an Zahl ab? Auf Grund der Großh. hessischen Landesstatistik beantwortet von Wilhelm Schuster in Neckar-Steinach bei Heidelberg. — Einige zoologische Neuigkeiten aus Rußland; von C. Grevé in Riga. — Der Verlauf der *Lophyrus*-Kalamität im Jahre 1905; von Ludwig Schuster in Gonsenheim bei Mainz. — Kleinere Mitteilungen. — Nekrolog. — Literatur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den Inhalt der Vereinsnachrichten tragen die Schriftführer der einzelnen Vereine die volle Verantwortung.

„Wasserrose", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu Dresden.

Vereinslokal: Restaurant „Viktoriahaus", Seestraße. Versammlung jeden Sonnabend. — Gäste willkommen.

Versammlung vom 2. Dezember 1905.

Als Vereinsorgan für das nächste Jahr wird die „Wochenschrift" bestimmt. Die Herren Schwanhäusser und Grohmann werden als Rechnungsprüfer gewählt. Der Verein „Nymphaea"-Leipzig kündigt uns die gegenseitige Mitgliedschaft „infolge mehrfach vorgekommener Mißhelligkeiten". Herr A. Knaffl erklärt aus privaten Gründen seinen Austritt. Der Verein beabsichtigt, im nächsten Jahre seine zweite Ausstellung zu veraustalten. Als Arbeitsausschuß werden die Herren Engmann, Grohmann, Lehnert, Pittrich, Schaeffer, Schulze, Schwanhäusser, Thumm und Volbrecht gewählt. Unser Herr Schulze veranstaltet im Verein „Canaria" (Anfang Januar 1906) eine kleine Sonderausstellung von Aquarien und ladet zum Besuche derselben ein. Zu dem Artikel des Herrn Dr. Roth-Zürich „Zur Gyrodactylusfrage" („Wochenschrift" II No. 48) bemerken wir, daß auch bei uns mit Ektoparasiten behaftete Fische nach Umsetzen in altes Wasser gesundeten. Was das Wühlen der Cichliden angeht („Nymphaea alba"-Berlin, Bericht vom 20. Sept. 1905 betr. *Neotroplus*, „Wochenschrift" II No. 48, „Blätter" XVI No. 47), so haben wir die Erfahrung gemacht, daß es dabei viel auf die individuelle Veranlagung des betreffenden Pärchens ankommt, weniger wohl auf die Bepflanzung des Beckens. Diese dürfte, sofern nicht ganz kräftige Sumpfpflanzen in Frage kommen, ein tatendurstiges Pärchen wohl kaum abhalten, den Bodengrund nach seinem Gutdünken umzustalten. Zum Vertilgen von Blattläusen auf Schwimmpflanzen oder flottierenden Teilen von Unterwasserpflanzen empfehlen wir den Wasserläufer *(Velia currens)*, vgl. unseren Bericht vom 1. Juli 1905, „Wochenschrift" II No. 34 „Blätter" XVI No. 36. Die in dem „Heros"-Bericht vom 3. Oktober 1905 („Blätter" XVI No. 48) empfohlenen Grasfrösche dürften wohl nur bei starken Schwimmblättern, z. B. Nymphaeen in Frage kommen. Die winterharten Wasserrosen, welche unser Herr Schaeffer nun im dritten Jahre im Freien pflegt, haben in diesem Sommer wieder derart prächtig und dankbar geblüht — die meisten von Ende Mai bis zum ersten Frost — daß wir nicht versäumen möchten, auf die Kultur dieser herrlichen Pflanzen hinzuweisen und dieselben jedem Liebhaber zu empfehlen, der über sonnige Freilandbecken verfügt. Für das Zimmeraquarium eignen sich nur die kleineren Sorten und auch diese kommen darin äußerst selten zur Blüte, jedenfalls nur bei besonders hellem, sonnigem Standort. Im Freien dagegen gibt es kaum eine dankbarere und anspruchslosere Pflanze. In Teichen frei ausgepflanzt, bedecken sie binnen kurzem ansehnliche Strecken mit ihren saftigen Blättern und leuchtenden Blüten; sie gedeihen aber auch in engeren Verhältnissen prächtig, sofern ihnen ein zusagender Bodengrund sowie Luft und Licht geboten wird. Winterharte Wasserrosen existieren in fast allen Blütenfarben außer blau, das die Züchter, soviel wir wissen, bis jetzt noch nicht winterhart erzielten. Die Rhizome (Wurzelstöcke) sollen sehr flach gepflanzt werden; die geeignete Zeit zum Auspflanzen ins Freie dürfte die zweite Hälfte des Mai sein. Wasserstand 30—100 cm; ein Gefrieren bis auf die Rhizome ist zu vermeiden, entweder durch entsprechend hohen Wasserstand im Winter oder durch Zudecken. Nachstehend lassen wir eine Beschreibung der Anlage unseres Herrn Schaeffer folgen, die als recht praktisch bezeichnet werden kann. Diese Anlage besteht aus fünf Faßhälften (Eiche), ca. 70 cm hoch und 120 cm im Durchmesser an der weitesten Stelle. Die Fässer wurden in der Mitte auseinander geschnitten, durch tüchtiges Bürsten von dem Kellerstaub befreit, an der Außenseite gründlich geteert und später dicht nebeneinander etwa zur Hälfte in die Erde vergraben, während gegen die noch herausstehenden Hälften auf drei Seiten Erde angehäuft, die vierte Seite (Längsseite) aber mit Brettern verschalt und die Zwischenräume mit Erde ausgefüllt wurden. Durch das Umgeben der Fässer mit Erde, die später noch mit Gras besät wurde, wird ein gefälliges Aussehen erzielt, und was die Hauptsache ist, es wird dadurch allzu großen Temperaturschwankungen vorgebeugt. Die Verschalung an der einen Längsseite macht dem Pfleger das Hantieren an den Becken leicht, das bei völlig in die Erde versenkten sehr unbequem ist. Im Winter wird gegen die Verschalung Stroh und Pferdemist angehäuft und die Fässer mit Brettern, sowie Lumpen und Stücken alter Dachpappe zugedeckt, um ein Ausfrieren bis auf den Bodengrund zu vermeiden. Bei mildem Wetter wird gelüftet. Wir kommen nun zur inneren Einrichtung und Besetzung der Becken. Der Bodengrund besteht aus ungefähr gleichen Teilen schwarzer, fetter Erde, verwittertem Lehm uud Sand. Dieser Mischung wurde noch etwas gut verquollener Torfmull, sowie frischer Rinderdünger zugesetzt, worauf die von Henkel-Darmstadt bezogenen Wasserrosen am 18. Mai eingesetzt wurden. Einige davon blühten noch im selben Jahre, während das allgemeine „freudige" Blühen erst im nächsten Jahre einsetzte. Im Laufe des zweiten Sommers hatten sich die Rhizome einiger Pflanzen so ausgewachsen, daß im darauffolgenden Frühling eine ganz schöne Zahl Ableger herausgeschnitten und verschenkt werden konnten. Nachgedüngt wurde im Sommer ab und zu mit kleinen Mengen getrockneten (sogenannten konzentrierten) Rinderdüngers und im Herbst, nachdem die Vegetation aufgehört, mit Hornspänen. Einer weiteren Pflege bedürfen die winterharten Wasserrosen keineswegs, und für die wirklich recht geringe Mühe, die man mit ihnen hat, bringen sie willig Blatt um Blatt, Blüte um Blüte, so eines jeden Menschen Herz erfreuend, der einigermaßen empfänglich ist für die Schönheiten der Natur.

W. Schaeffer, Reinhold Jüngling.
Uhlandstraße 38/I.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **Berlin.** (Eingetragener Verein.)
Vereinslokal: Restaurant Örtler, Karlstraße 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

12. ordentliche Sitzung am 17. November 1905.

Der I. Vorsitzende macht die Mitteilung, daß der Vertrag mit „Natur und Haus“ abgeschlossen ist und zwar auf ein Jahr fest und von da ab halbjährlich kündbar. Hierauf hält Herr Dr. Schnee einen ausführlichen Vortrag über *Ouvirandra fenestralis Poir.* Es ist dies bekanntlich eine untergetauchte Wasserpflanze, bei deren Blättern die Zwischenräume der Blattrippen nicht mit Blattgewebe ausgefüllt sind, so daß sie den Anblick eines Gitters darbietet. Der Vortragende hat die Gitterpflanze bereits 1901 im botanischen Garten zu Sydney gesehen, später erhielt er eine Pflanze und nahm sie mit nach den Marschallinseln in der Südsee, seinem neuen Wirkungskreise. Dort gedieh dieselbe unter den einfachsten Verhältnissen sehr gut. Sie befand sich in einem Blumentopf, der in einem mit Regenwasser gefüllten Aquarium stand und dieses war auf der Veranda im tiefen Schatten aufgestellt. Während die Stammform von *Ouvirandra* in Europa selbst in den Warmhäusern der Gärtnereien nicht weiter gezogen werden kann, und mit Ausnahme einiger in Petersburg befindlichen Exemplare wieder verschwunden ist, entwickelte sich diese im Aquarium des Vortragenden prächtig, wobei ihr allerdings, Tag und Nacht im Freien stehend, die klimatischen Verhältnisse der Südseeinsel zu gute kamen. Die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht sind dort nämlich, im Gegensatz zu anderen Tropenländern, nur sehr geringe. Näheres über seine Erfahrungen wird Herr Dr. Schnee in der recht empfehlenswerten, im Verlage von Nägeli-Stuttgart erscheinenden neuen Zeitschrift: „Aus der Natur“ veröffentlichen. Hierbei ist zu erwähnen, daß Herr Reichelt aus Hinterindien eine Gitterpflanze mitgebracht hat, die in recht trostlosem Zustande hier eintraf. Im geheizten Zementbecken und durch überwuchernde Pflanzen gegen direktes Sonnenlicht geschützt, hat sie sich aber schnell erholt und treibt jetzt Blätter auf Blätter. Jedenfalls aber muß betont werden, daß die *Ouvirandra* in den bisher in Europa bekannten und kultivierten Arten, so interessant sie auch sein mag, für den Liebhaber immer nur eine Rarität und ein Studienobjekt bleiben muß. Ihre Empfindlichkeit gegen Licht und niedere Temperaturgrade, sowie die Unmöglichkeit, sie wegen ihres zarten Baues mit Schnecken und größeren Fischen zusammenzubringen, machen sie für das Aquarium im allgemeinen untauglich. Deshalb ist es mit Freuden zu begrüßen, daß von Heinrich Henkel-Darmstadt, dem unsere Liebhaberei eine ganze Anzahl neuer Pflanzen sowie auch einige neue Fische verdankt, neuerdings eine Abart der *Ouvirandra,* nämlich *var. major* eingeführt wird, welche in jeder Beziehung anspruchsloser und dauerhafter sein soll, so daß weitere Versuche damit zu empfehlen sind. Herr Herold berichtet nun über die Erfahrungen, welche er mit *Ruppia occidentalis* und *Hydrilla verticillata* gemacht hat. Beide Pflanzen sind von ihm in diesem Frühjahr von Henkel-Darmstadt bezogen und in einem geräumigen Glase für sich mit Bodengrund und Sandschicht kultiviert und beobachtet worden. Über die erstere hat A. Reitz (Iris-Frankfurt a. M.“ in No. 36 der „Blätter“ eine begeisterte Lobrede geschrieben, der sich der Vortragende nur in sehr beschränktem Maße anschließen kann. Die Pflanze ist zierlich und hübsch, gewiß, aber das Wachstum und die Vermehrung ist eine äußerst spärliche gewesen. Das vorgeschlagene Verfahren, die abgeschnittenen Triebe wiederum einzupflanzen, versagte; kein einziger derselben hat Wurzel geschlagen, sie sind sämtlich allmählich abgestorben. Der Hauptstamm der *Ruppia* hat sich nach Absterben des alten erneuert, aber der neue ist ebenso dürftig ausgefallen als der alte. Mehrere der Anwesenden haben ganz ähnliche Resultate erzielt. Es darf hier die Ansicht nicht verschwiegen werden, daß sich ähnliche Mißerfolge zum großen Teil vermeiden ließen, wenn die Firma Henkel-Darmstadt sich entschließen könnte, ihren Pflanzensendungen Kulturanweisungen beizufügen, wie es jede Gärtnerei bei Samen- und Pflanzenbezügen zu tun pflegt, die sich hier hauptsächlich auf die Zusammensetzung des Bodens beziehen müßten. An den Darmstädter Pflanzenwurzeln befinden sich oft Reste einer ganz eigentümlichen, rötlichen Erde, über deren Bestandteile kaum etwas Näheres bekannt sein dürfte. Sehr üppig dagegen hat sich in demselben Glase die *Hydrilla verticillata* entwickelt. Es ist eine reich verästelte, vielgliedrige Pflanze entstanden mit lebhaft grün gefärbten Blättchen; von Algen ist sie gänzlich verschont geblieben, die Zweige haben eine stattliche Länge erreicht. Die Pflanze ist für jedes größere Aquarium zu empfehlen. Leider sind nähere Angaben über die hübsche Pflanze in den uns zugänglichen Zeitschriften nicht aufzufinden gewesen. Zur Verlesung gelangt eine Notiz aus der „Allg. Fischerei Zeitung“ über die Altersbestimmung von Fischen. Dr. Reibisch-Kiel hat nämlich gefunden, daß diese an den im Fischkörper befindlichen Gehörsteinen möglich ist. Diese Organe bestehen aus einem durchsichtigen Kern und einer abwechselnden Folge von durchsichtigen und undurchsichtigen Schichten, die sich ringförmig um den Kern lagern, und von denen in jedem Jahre zwei abgeschieden werden, so daß man also vollständige Jahresringe vor sich hat. Bei den Seefischen hat Heincke noch einen zweiten Weg zur Altersbestimmung angegeben. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß das Skelett der Seefische im Winter und im Sommer im ungleichen Maße wächst, und dieser jedesmalige Beginn der neuen Wachstumsperiode ist als eine Art Jahreslinie an allen Knochen, am deutlichsten aber an allen Wirbelknochen und an den Knochenplatten des Kiemendeckels zu erkennen. Der Vorstand.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**
Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats im „Eberlbräu“ Jerusalemerstr. 8.

Generalversammlung vom 4. Oktober 1905.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt als Gäste die Herren G. Bertling von der „Hertha“ und O. Kiefer. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Herr B. Zschiesche wird als neues Mitglied in den Verein aufgenommen. Eingegangen: Zeitschriften; Karte des Herrn Stansch. Nach dem von Herrn Genz verlesenen Kassenbericht wurde dem Kassierer auf Antrag der Revisoren Entlastung durch Erheben der Mitglieder von den Plätzen erteilt. Ein von Herrn Rudolph eingebrachter Antrag, die Kassengeschäfte betreffend, wird angenommen. In Heft 39 der „Blätter“ bringt die „Wasserrose“-Dresden in ihrem Vereinsbericht vom 2. September eine Kritik unserer Ausstellung von Herrn Kummer, welcher dieselbe besuchte. Hierzu macht der Vorsitzende, Herr Stehr, folgende Ausführungen: „Meine Herren! Betrübend ist, daß die „Wasserrose“, welche ich hoch in Ehren halte, in letzter Zeit über alles den Stab bricht und kurzerhand ihr Urteil in die Zeitschriften hineinbringt, ohne vorher alles reiflich geprüft zu haben. Ich für meine Person würde mich schwer hüten, mit einem derartigen Urteil in die Öffentlichkeit zu treten, indem ich sage: „Die ausgestellten Fische waren mit wenig Ausnahmen nicht zufriedenstellend“, ohne jeglichen Grund anzuführen, welcher stichhaltig ist, um in der Öffentlichkeit erörtert zu werden. Selbstverständlich stellen die Vereine aus, um ihr Wissen und Können und ihre Ziele dem großen Publikum sowie auch dem eingefleischten Liebhaber zur Kritik vorzuführen, um daraus zu lernen und es ein andermal besser zu machen. Herrn Kummer kann ich hiermit antworten, daß die „Nymphaea alba“ eine Aquarien- und keine Fischzuchtausstellung veranstaltet hat. Wir wollten doch nur den Interessenten das „Stückchen Natur im Zimmer“ zeigen, nicht einen Rekord im Fischezüchten aufstellen! Unsere Ausstellung durfte, nebenbei bemerkt, auch von keinem Händler oder Berufszüchter beschickt werden, und da bin ich der Überzeugung, daß Herr K. von den letzten Neueinführungen an Fischen genug Nachzucht zu sehen bekommen hat, was ihn meines Erachtens hätte befriedigen können. Wenn die „Wasserrose“ ihre I. Ausstellung in Berlin hätte veranstalten müssen, so habe ich die feste Überzeugung, daß ihr Urteil anders ausgefallen wäre. Denn wir Berliner finden das Entgegenkommen von Behörden und Gesellschaften nicht, wie es die Vereine in anderen Städten finden. Hier heißt es: die Zeit ist kurz und das Geld ist rund, jeder Tag kostet sein Bestimmtes.

Da lobe ich mir die Dresdener, welche ganz andere Chancen und Zeit hatten wie wir, ihre Ausstellung zu arrangieren. Wie schön läßt sich da alles machen, wenn man zwei oder drei Wochen vor der Ausstellung seine Aquarien an Ort und Stelle bringt, wie schön läßt sich der Katalog bearbeiten; aber in einem Tage ist das so leicht nicht fertig gestellt, wenn obendrein die Mitglieder zu guterletzt mit ihren Anmeldungen säumig sind. Aus diesem Grunde sind auch Fehler im Katalog geblieben, und diene dieses als Entschuldigung; gut haben wirs jedenfalls gemeint!“ In der Diskussion schlossen sich die Mitglieder den Ausführungen des Vorsitzenden an. Der Antrag, unser übliches Weihnachtsfest auch in diesem Jahre zu begehen, wurde angenommen und beschlossen, daß jedes Mitglied zu diesem Zweck und für jede Sitzung bis Weihnachten 20 Pfg. Extrabeitrag zu zahlen hat. Die Weihnachtsfeier soll am 30. Dezember bei Pachura stattfinden. Herr Andersen hat zur Ansicht *Danio rerio* mit Nachzucht mitgebracht. Näheres über diese hübsche Barbe wird in nächster Sitzung mitgeteilt werden und bemerkt Herr Stehr, daß dieselben 27° R. aushalten; wo aber die niedrigste Grenze sei, habe er noch nicht ausprobiert. Einen schönen Erfolg hat Herr Lehmann in Aufzucht von Makropodenlaich zu verzeichnen. Ein Nest, welches genanntem im Verein übergeben war, ergab einen Zuchterfolg von 331 Stück. Die Tiere schlüpften bei gewöhnlicher Temperatur aus und sind auch bis jetzt ohne Heizung geblieben. Ihre Größe ist ca. 1—2 cm und geschah die Aufzucht derselben mit dem s. Zt. beschriebenen Heusamengazebeutel, welcher alle drei Tage erneuert wurde. Für verkaufte Präparatengläser gingen ein 4,40 Mk. A. R.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.

Sitzung vom 21. November 1905.

Das Protokoll der letzten Sitzung wurde verlesen und genehmigt. — Anmeldungen zur Mitgliedschaft liegen vor von Herrn Jakob Stiller, Bäckermeister, Färberstr. 3, und Herrn Karl Müller, Geschäftsführer, Ebnersgasse 5. — Im Einlauf befindet sich außer den Zeitschriften die Einladung des Fischerei-Vereins Nürnberg zur Versammlung am 29. d. M., die Vereinspapiere des „Wasserstern“-Augsburg und Zirkular des Vereins „Salvinia“-Hamburg. — Herr Kalb stellt zu Beginn der Sitzung den Antrag, es möchten künftig durch eine zu wählende Kommission Besuche bei allen dem Verein neu hinzugetretenen Mitgliedern gemacht werden, um denselben eventl. in der Liebhaberei usw. mit Rat und Tat beizustehen (Wochenschrift No. 47 Vereinsbericht „Hydrophilus“). Der Antrag wurde angenommen und eine dreigliedrige Kommission gewählt. — Herr Wendler machte Mitteilung über die mit Erfolg vorgenommene Massagebehandlung an einer durch Verstopfung erkrankten Ellritze. Auch Herr Lutz berichtet über gleich günstige Resultate mit dieser Behandlung bei Schleierschwänzen, welche gleichfalls an Verstopfung litten. Diese Erkrankungsfälle geben Anlaß zu einer interessanten Diskussion über den Wert der verschiedenen Fütterungsmethoden und wiesen besonders die Herren Lutz und Fischer das Notwendige in der praktischen Fütterung dadurch nach, daß sie durch mehrere Beispiele erläuterten, wie wichtig die Beigabe von Grünzeug, wie Salatblätter, ferner Froschbiß, Heteranthera, *Elodea densa* und sonstige weiche Pflanzen für die Ernährungsweise der Fische, besonders der Karpfenarten sei. Die meisten Fische zeigen große Vorliebe für Pflanzenkost, und wenn ihnen diese nicht durch Beigabe im Futter oder lose eingeworfene Blätter zugeführt wird, so gehen dieselben der Aquarienflora zu Leibe und weiden diese in oft recht unerfreulicher Weise ab. Die Verabreichung von Pflanzenkost hat aber außerdem noch das Gute, daß die oft mit großen Verlusten begleitete Verstopfung vermieden wird. — Über die Versuche zur Eingewöhnung fremdländischer Wasserpflanzen in einigen hiesigen Privat-Gewässern berichtet eingehend Herr Siedow. Die verschiedenen Beobachtungen waren sehr lehrreich und wurden seitens der Anwesenden mit Beifall entgegengenommen. — Herr Naumann fragt an, ob schon dahingehend Beobachtungen gemacht worden seien, daß, mit Ausnahme der Barsche, alle Fische, von oben gesehen, mit einer Neigung nach rechts im Wasser stehen bezw. schwimmen. Da niemand dergleichen wahrgenommen, ersucht Herr Fischer die Anwesenden, in der nächsten Sitzung gefälligst hierüber Mitteilung machen zu wollen. — Nach Austausch weiterer Beobachtungen ersuchte der I. Vorsitzende um recht rege Beteiligung zu dem am 25. d. M. stattfindenden VII. Gründungsfest und hofft, daß wieder recht viele Geschenke zu der damit verbundenen Verlosung einlaufen. — Als Geschenk zu Gunsten der Vereinskasse übergibt Herr Postexpeditor Schlosser 2 Bände der „Nerthus“, 3 Bände der „Blätter“ und 1 Band „Wochenschrift“. Der alsbald vorgenommene Verkauf ergibt für die Vereinskasse eine Einnahme von Mk. 15. — Zur Gratisverlosung spendete ferner Herr Binger eine größere Anzahl selbstgezüchteter *Chanchito*, Makropoden, Diamantbarsche und kleine Sonnenfische. Den Spendern hierfür besten Dank.

Die Verwaltung.

Sitzung vom 5. Dezember 1905.

Der I. Vorsitzende begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder herzlichst zur 1. Sitzung im neuen Lokale und berichtete dann eingehend über die plötzlich vorgenommene Änderung, welche hauptsächlich dadurch entstanden sei, daß das bisherige Lokal zu klein wurde, der Besitzer desselben jedoch auf Überlassung eines größeren und Abstellung verschiedener Mißstände nicht eingehen wollte. — Die Anwesenden sind über den getroffenen Entschluß sehr erfreut, und sprechen über die vorgenommene Wahl ihre Anerkennung aus. — Das Protokoll der letzten Sitzung wurde verlesen und genehmigt. — Aufgenommen wurde als ordentliches Mitglied Herr Jak. Stiller, Bäckermeister, und als außerordentliches Mitglied Herr Karl Müller, Geschäftsführer. Anmeldung zur Aufnahme ging ein von Herrn Georg Steinhäuser, Magazinier, Siebenkernstraße 11. Im Einlauf befindet sich außer den verschiedenen Zeitschriften die Monatsliste des Vereins „Wasserstern“-Augsburg. Herr Expeditor Schlosser teilt brieflich mit, daß er sein Austrittsgesuch zurückzieht bezw. trotz seiner Versetzung dem Verein als außerordentliches Mitglied treu bleibt, und Herr Lehrer Zippelius dankt in einem längeren Schreiben für ein erhaltenes Buch und schilderte gleichzeitig seine Schicksale in Betreff seines Aquariums und dessen konstanter Wassertrübung. — Aus dem seitens des I. Vorsitzenden gehaltenen Referate über den Verlauf des am 25. November abgehaltenen Stiftungsfestes ist zu entnehmen, daß dieses sich würdig an die Seite der früheren stellen konnte. Zur Verlosung gingen insgesamt 122 Geschenke, sowie Mk. 14.— in bar ein, welche Zuwendungen dem Verein im ganzen Mk. 124.— erbrachten. Nach Abzug der sich auf rund Mk. 44.— belaufenden Unkosten konnten der Vereinskasse Mk. 80.— überwiesen werden. — Der im „Kosmos“ Heft 9 befindliche Artikel über „Das Milchtrinken der Schlangen“ v. Dr. Olbrich gelangte zur Verlesung und rief derselbe eine lebhafte und zum Teil sehr interessante Diskussion hervor. Daß die Schlangen den Kühen Milch aus dem Euter saugen, wird in Übereinstimmung mit den Ausführungen des Verfassers für eine Unmöglichkeit erklärt und die ganze Sache in das Reich der Fabel und des Aberglaubens verwiesen. — Eine Anfrage des Herrn Schlenk: „Wie kann man am besten den *Tubifex* aus dem Aquarium entfernen?“ wurde dahin beantwortet, daß das beste Mittel die Einsetzung von Greßlingen sei. — Verschiedene Mitteilungen aus der Gesamtliebhaberei kamen noch zur Besprechung, besonders interessierte die durch Herrn Siedow erfolgte Vorzeigung verschiedener Schneckenarten aus der Umgebung Nürnbergs. Ein kranker Makropode, durch Herrn Schlank vorgezeigt, wird, als mit Wassersucht behaftet, in Augenschein genommen. — Herr Bonnenberger überläßt ein neues Aquarium, welches er am Stiftungsfest gespendet und dann wieder gewonnen hatte, dem Verein zur freien Verfügung. — Der billige Verkauf einer Anzahl *Sagittaria*-Knollen durch Herrn Siedow zu Gunsten der Kasse, sowie die kostenlose Abgabe einer größeren Anzahl Wasserpflanzen, durch Herrn Fischer gespendet, bilden den Schluß der Sitzung. Die Verwaltung.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 2.

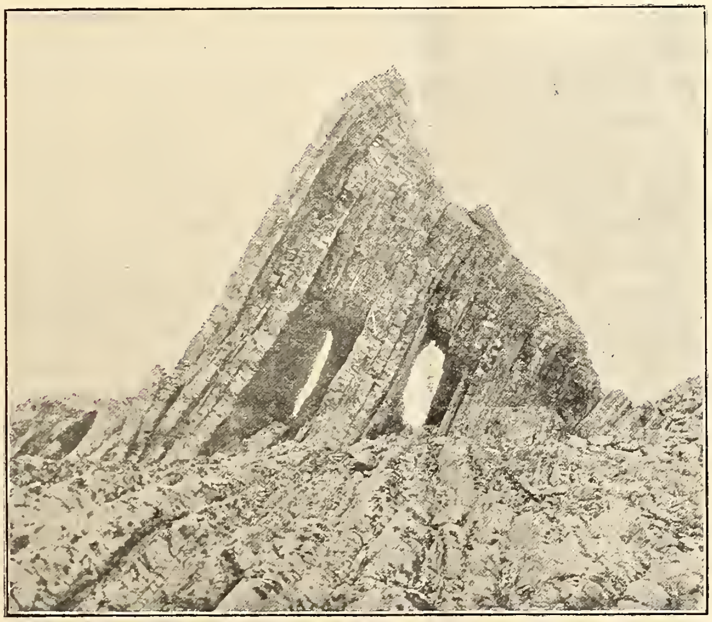
Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Zoologisches von der englischen Südwestküste.

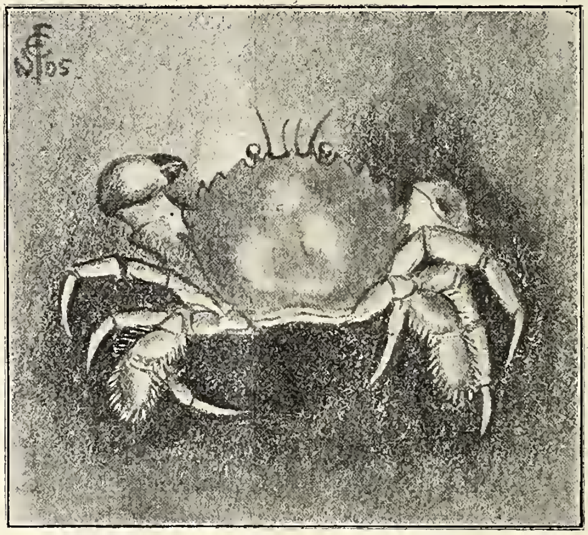
Von Wolfg. F. Ewald. (Mit 1 Photographie und 4 Originalzeichnungen vom Verfasser.)

Die Gegend, in der ich einen Teil meiner diesjährigen Sommerferien verbrachte, liegt ganz im Südwesten Englands; ja, sie gehört zu den am weitesten nach Westen liegenden Landstrichen Europas überhaupt. Der Südwestzipfel Englands umfaßt die Grafschaften Cornwall und Devonshire; er läuft aus in das Kap Landsend, in dessen Nähe der berühmte Eddystone Leuchtturm auf Kap Lizard steht, das erste oder letzte europäische Licht, das der Amerikadampfer auf seiner Reise erblickt. Das weltverlorene Fischernest, in dem ich auf den Rat eines englischen Freundes Aufenthalt nahm, liegt in Devonshire, an der Nordküste des „Zipfels", der Mündung des sogenannten Bristolkanals. Frei branden die Riesenwellen des atlantischen Ozeans an die steilen Felsklippen und doch, kaum hat man dem Meere den Rücken zugekehrt, so glaubt man sich meilenweit von ihm entfernt, mitten im Binnenland. Die Vegetation ist von einer geradezu südlichen Üppigkeit; die feuchte, milde Seeluft läßt hier Pflanzen gedeihen, die man sonst auf das sonnige Italien beschränkt glaubt. Myrte, Lorbeer, Stechpalme, Fuchsia, Bambus, Feige, Maulbeerbaum und viele andere überwintern dort im Freien und sind in Prachtexemplaren in jedem Bauerngärtchen und in den Parks zu finden. Oben, auf der Höhe der Felsenküste, wachsen dichte Eichenwälder von nie geahnter Üppigkeit; auf den knorrigen, bemoosten Ästen siedeln sich wieder prächtige Edelfarne, Hirschzungen oder Stechpalmen an; jeder Stamm ist mit Epheu umrankt und der Durchblick durch die Wildnis auf das Meer ist überwältigend schön. Steigen wir durch das malerische Dörfchen mit seinen blitzblanken Hütten herab, so kommen wir, als große Blumenfreunde, nicht aus der Bewunderung heraus. Jedes Häuschen ist berankt mit Epheu, Wein, *Ampelopsis,* Passionsblume oder *Clematis,* die mit ihren herrlichen blauen Blüten alles bedeckt. Fuchsienbäume von fast 3 m Höhe, überschüttet mit Blüten, ragen über die Mauern, große Araukarien und hundert hübsche Blumen stehen in den kleinen Vorgärtchen. Es ist ein seltener Genuß, durch dieses Paradies zu wandeln! Kein großes, häßliches Haus stört die künstlerische Wirkung und Harmonie dieses ruhigen



Originalaufnahme für die „Blätter". Felsiger Strand an der englischen Südwestküste.

Plätzchens, das noch genau so steht, wie vor 200 Jahren. Doch schon zu lange habe ich mich zu Abschweifungen hinreißen lassen. Man verzeihe mirs auf Grund meines Gegenstandes und versuche hinter mir herzukommen, wenn ich, um die Zeit einzubringen, dank meiner langen Übung wie eine Bergziege von Felsblock zu Felsblock den Strand entlang laufe. Fast 100 m hoch erhebt sich steil über uns die senkrechte Felswand, stellenweise so deutlich geschichtet und gefaltet, wie auf den Abbildungen der geologischen Lehrbücher. Es ist Ebbe, und weit hinaus ist der Strand ein Chaos riesiger Steinblöcke, zwischen denen der Neuling sich nur äußerst langsam fortbewegen kann. Tiefe Höhlen führen in die Felswand hinein, trefflich als Badehäuser zu benutzen, und überall ragen mitten aus dem Wasser die zackigen Spitzen losgelöster Felstrümmer. Großartig ist es, wenn bei heulendem Nordwest der aufgeregte Atlantik Welle auf Welle zum Gigantenkampf mit den Felsen schickt. Dann spritzt der weiße Gischt haushoch empor an den schwarzbraunen Klippen, ein Anblick, den keiner, der ihn sah, sobald vergessen wird. Aber der Zoologe sucht sich stilles Wetter und Ebbe. Da sitzen auf den eben noch überfluteten Felsen Scharen von Lachmöven und Heringsmöven und sonnen sich. Im letzten Augenblick fliegen sie träge und kreischend davon, um sich in einiger Entfernung wieder niederzulassen. Je näher man an das Wasser herankommt, um so farbiger wird es zwischen den Steinen. Die abgerundeten Blöcke sind überzogen mit den langen, schlüpfrigen Grünalgen, *Enteromorpha linza* und *Cladophora rupestris*, sodaß das Gehen allmählich geradezu lebensgefährlich wird. Schließlich purzeln wir denn auch in eine Spalte und haben Gelegenheit, uns die Wasserlache, in die wir fast geraten wären, näher anzusehen. An der Unterseite der Steinblöcke wächst *Ulva lactuca*, der Meersalat, und *Enteromorpha*, der Darmtang. Losgerissene Bruchstücke von vielen Tangarten schwimmen durcheinander und einige Fischchen huschen davon. Wir sehen aber bald, daß hier ein ungünstiges Terrain ist und „marschieren" weiter, bis wir an die Stelle kommen, die unsere Abbildung zeigt. Ich nannte den Ort „das Felsenaquarium". Durch die Wucht der hier besonders mächtigen und großartigen Brandung sind die Felsblöcke sämtlich weiter hinausgeschafft worden und der kahle Felsgrund tritt zu Tage, so, wie er in einer vergangenen Erdperiode durch die Zusammenziehung der erkaltenden Erdrinde gefaltet wurde. Ursprünglich war dies alles glatter Meeresboden, auf dem sich im Lauf der Jahrtausende der Meeressand und -schlamm schichtenweise absetzte. Durch den Druck und andere Einflüsse wurde dieser Schlamm zu Stein, und später wurden die Gesteinsschichten in Falten geworfen, sodaß die ursprünglich horizontal ausgebreiteten Lager nun fast senkrecht in die Höhe gerichtet sind und die abenteuerlichsten Bogen und Schleifen bilden. Meist sind die emporragenden Teile eingestürzt, wurden zu Felsblöcken, und das Meer hat sie langsam zu Sand zermahlen. An dieser Stelle ist aber die Nivellierung noch nicht so weit fortgeschritten: ein Teil der Schichten steht noch unberührt und auch der Felsboden ist noch nicht soweit abgeschliffen, als daß man nicht unschwer die einzelnen, abgebrochenen Schichten erkennen könnte. In den langen Rinnen zwischen den Schichten bleibt nun bei jeder Ebbe das Wasser stehen, und so ist es da zur Bildung natürlicher Felsenaquarien gekommen, die das Herz jedes Zoologen höher schlagen lassen. Der ganze Fels ist, soweit er sich im Wasser befindet, überwachsen von der zart blaurot gefärbten Kalkalge *Lithothamnium*; außerdem wuchern am Boden der kristallklaren Tümpel wahre Wälder einer anderen Kalkalge, des Korallentangs *(Corallina rubens)*. Die Gewebe dieser Pflanzen speichern soviel kohlensauren Kalk auf, daß sie völlig steinhart werden. Neben diesen rosigen Algen bilden die prächtigen hellgrünen *Cladophora*-Arten ausgedehnte Bestände ihrer haarfeinen Büschel, dazu kommen die blutroten Delesserien und die braunroten, lebhaft stahl-



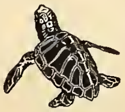
Originalzeichnung für die „Blätter".

Schwimmkrabbe *(Portunus holsatus)*.

blau irisierenden Knorpeltange *(Chondrus crispus)*; kurz, es ist ein wahrer Farbenrausch! Auf den Felsen festgewachsen sind überall, inner- und außerhalb des Wassers, die Seepocken *(Balanus balanoïdes)*. Sie überziehen das Gestein in der ganzen Gezeitenzone, bis hoch hinauf, wo nur selten die äußersten Wellen zur Flutzeit hingelangen können. Ich betrachtete diese eigenartige, festsitzende Krebsart mit ihrem spitzigen Kalkgehäuse mit sehr geteilten Gefühlen: sie erleichterte zwar das Gehen auf den schlüpfrigen Steinen sehr, aber beim Baden habe ich mich an ihnen schrecklich zerschunden; ich kam immer blutüberströmt aus dem Wasser.

Ein steter Begleiter der Seepocken ist die Napfschnecke *(Patella vulgata)*, die an den deutschen Küsten nicht vorkommt. Sie hat ein ganz einfaches, flach kegelförmiges Gehäuse und ihr fleischiger Fuß saugt sich durch Bildung eines luftleeren Hohlraumes an den Steinen fest. Sitzt sie in Ruhe, so tritt unter der Schale rings der mit kleinen Fühlern besetzte Mantelsaum hervor; berührt man sie aber, so zieht sie blitzschnell die Schale an den Felsen heran. Man kann sie dann nur mit Hilfe eines Messers ablösen. Sie scheint sich hauptsächlich von der erwähnten Kalkalge *Lithothamnium* zu nähren, denn wo eine solche Napfschnecke gesessen hatte, war die Algenschicht stets abrasiert. Die *Patella* wird in Frankreich überall von der Bevölkerung gegessen; der englische Fischer scheint sie aber, sofern er nicht sehr arm ist, in Frieden zu lassen. Neben diesen beiden Tieren ist in den Tümpeln am häufigsten der Schleimfisch *(Blennius pholis)*. Diese Fischchen leben in den kleinsten Steinlöchern oft in Mengen beisammen, und da sie nicht entweichen können, sind sie selbst mit der Hand sehr leicht zu fangen. Es sind ausnahmslos Jungfische bis zu 4 cm Länge, die sich so weit auf den Strand wagen; in etwas größerer Tiefe leben größere Exemplare, bis zu 15 cm Länge. Sie haben einen ziemlich hohen, seitlich abgeplatteten, gestreckten Körper von echtem Grundfischtyp mit bodenständigem Maul und sind auf olivgrünem Grunde mit dunkelbraunen Flecken gezeichnet. Ich habe wiederholt eine Anzahl gefangen und zu Haus in einer Wanne gehalten. Sie waren als Sauerstoffmesser sehr gut zu brauchen, denn sobald das Wasser schlecht wurde, schnellten sie sich ein Stück über den Wasserspiegel und blieben stundenlang an der Wand des Gefäßes angeheftet. Sie bedienen sich zum Ansaugen ihrer Brustflossen, die sie zu einem Trichter zusammenlegen und mittelst derer sie einen luftleeren Raum herstellen. Es war immer ein sehr drolliger Anblick, die kleinen Fischchen in Reih und Glied außerhalb des Wassers sitzen zu sehen; sie sollen sehr lange an der Luft aushalten können. Die einzigen Fische, die ich außerdem fand, waren Schwärme zufällig vom Meer abgesperrter Sandspierlinge *(Ammodytes lanceolatus)* und ein junger Drachenkopf *(Scorpaena porcus)* Die Sandspierlinge sind unglaublich empfindlich. Einige Exemplare, die ich in einen großen Einmachhafen tat, hatten schon nach wenigen Augenblicken sämtliche Schuppen verloren und nach fünf Minuten lagen sie im Sterben. Von Crustaceen fand ich außer kleinen Schwimmkrabben *(Portunus holsatus)*, die sich durch das zum Ruderfuß umgebildete letzte Beinpaar und damit verbundene Schwimmfähigkeit auszeichnen, eine einzige kleine Strandkrabbe *(Carcinus maenas)*, das häufigste Tier unserer deutschen Küsten, und einen riesigen Taschenkrebs *(Cancer pagurus)*, den ich mit Aufbietung aller Kräfte unter einem Felsen hervorzog und später dem ältesten Mann des Ortes verehrte. Das Fleisch des *Cancer* gilt bei vielen für schmackhafter als Hummer. Letzterer kommt übrigens auch zwischen den Felsen vor und wird oft von den Leuten, die seine Lieblingsverstecke kennen, erbeutet. Die häufigste freilebende Crustaceenart ist sicherlich *Palaemon serratus*, die Sägegarneele, so genannt nach den sägeförmigen Zähnen auf ihrem Stirnstachel. Sie ist hübsch gestreift und kommt ebenso massenhaft vor, wie der Schleimfisch. Bei tiefer Ebbe werden in den weiter draußen liegenden Tümpeln größere Exemplare mit gewöhnlichen Kätschern von den Fischern gefangen. Mikroskopische Krebstierchen, Copepoden, den *Diaptomus* des Süßwassers nahe verwandt, fand ich massenhaft in einzelnen hochgelegenen Wasserlachen von der Größe eines Briefbogens. Daß diese kleinen Becken auf der Höhe einzeln stehender Felsblöcke nicht ausgesüßt oder aber von der Flut ausgewaschen werden, verstehe ich nicht; zum mindesten müssen die Krebschen sehr großem Wechsel im Salzgehalt ausgesetzt gewesen sein.

(Schluß folgt.)



Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

I.

Karl Künkel, „Zuchtversuche mit linksgewundenen Weinbergsschnecken *Helix pomatia*". [1])

„Über Pflege und Zucht, wie überhaupt Lebensweise von Landschnecken ist so gut wie nichts bekannt". Dieser Ausspruch des Herausgebers vorliegender Zeitschrift, Herrn W. Köhler[2]), veranlaßt mich, meine „Biologische Rundschau" heute mit Besprechung einer Abhandlung zu beginnen, welche die Zucht unserer größten und gewöhnlichsten Land-Gehäuseschnecke, der Weinbergsschnecke *(Helix [Pomatia] pomatia, Linné)*, in Verbindung mit einem höchst bemerkenswerten Vererbungsversuch, zum Gegenstand hat.

Die meisten Schneckengehäuse sind bekanntlich rechtsgewunden; man versteht darunter solche Gehäuse, bei welchen die Mündung rechts liegt, wenn man jene mit der Spitze (dem Wirbel) gegen das Gesicht gekehrt vor sich hinhält. Nun gibt es aber unter einer Anzahl von Arten, deren Gehäuse für gewöhnlich rechtsgewunden ist, ab und zu auch linksgewundene Individuen. Zu diesen mitunter aberrierenden Formen gehört eben auch unsere allbekannte Weinbergsschnecke.

Karl Künkel hatte sich nun die Frage gestellt, ob linksgewundene Exemplare ihre abweichende Eigenschaft auf die Nachkommen übertragen. Das wesentlichste Ergebnis der von ihm behufs Lösung dieser Frage angestellten Zuchtversuche läßt sich in einem einzigen Satze zusammenfassen: Die Nachkommen der linksgewundenen Eltern waren ausnahmslos rechtsgewunden.

Es muß bis auf weitere Versuche dahingestellt bleiben, ob dieses Resultat darauf zurückzuführen ist, daß die Vererbung im vorliegenden Falle gar keine Rolle spielt — was im Sinne der neueren Anschauungen wohlverständlich wäre, da sich nach ihnen nur chemische, nicht aber mechanische Veränderungen vererben — oder ob vielleicht die Mitwirkung von Samentierchen in Rechnung gezogen werden muß, welche ein zur Zucht verwendetes linksgewundenes Tier gelegentlich einer früheren, etwa im Sommer vor dem Einfangen stattgefundenen Begattung von einem normalen, rechtsgewundenen Exemplar empfangen und in der Samentasche aufbewahrt haben könnte. Daß eine Begattung zwischen rechts- und linksgewundenen Tieren trotz der verschiedenen Lage ihrer Genitalöffnungen sehr wohl möglich ist, hat schon ein früherer Beobachter, Chemnitz[3]) festgestellt. Zur Erlangung einwandfreier Resultate inbezug auf die Erblichkeit der Drehrichtung des Gehäuses wäre es also notwendig, junge, noch nicht geschlechtsreife Schnecken isoliert aufzuziehen und mit diesen jungfräulichen linksgewundenen Exemplaren die Zucht von neuem zu beginnen, wie dies ja auch einen Punkt des von Künkel gegen Schluß seiner Abhandlung dargelegten Arbeitsplanes bildet.

Künkels Zuchtresultat stimmt sowohl mit den uralten von Pastor Chemnitz[3]) als auch mit den viel neueren von Lang[4]) gewonnenen Ergebnissen überein. Außer diesen beiden Literaturangaben liegt nur noch eine weitere Notiz über denselben Gegenstand vor, und zwar in Johnstons Konchyliologie, wo von einem französischen Händler erzählt wird, der sich aus einem Paare linksgewundener Weinbergsschnecken eine ansehnliche Zucht gleichgestalteter Tiere verschafft haben soll, um sie an Raritätensammler mit Vorteil zu verkaufen. Diese mit den übrigen Untersuchungen im Widerspruch stehende Angabe ist aber wohl nur mit Vorsicht aufzunehmen, zumal sie Johnston nicht direkt, sondern erst aus dritter Hand erfuhr.

Sehr bemerkenswert ist ein mit den eigentlichen Zuchtversuchen Künkels parallel laufendes Experiment, die Richtung des Gewindes durch mechanische Eingriffe zu beeinflussen. Da der Einfluß des inneren Faktors Vererbung nicht nachzuweisen war, versuchte es Künkel folgerichtig mit dem Einflusse der Anpassung an äußere Faktoren. Künkel legt etliche Schneckeneier zwischen zwei Glasplättchen (zu welchem Zwecke er Mikroskopobjektträger verwendet) und umwickelt diese mit Draht; vorher werden Holzstäbchen zwischen die Objektträger geschoben, welche das Zerquetschen der Eier verhüten. Je nachdem, ob man dünnere oder dickere Holzstäbchen hierzu auswählt, sind die Eier einem größeren oder geringeren Druck ausgesetzt. Durch diesen Druck wurde, wie eigentlich von vornherein zu erwarten war, nicht die Drehrichtung des Gewindes beeinflußt, sondern bloß dessen Form. Es schlüpften junge Weinbergsschnecken aus, deren Gehäuse nicht kugelig gewölbt war, sondern flachgedrückt, ähnlich dem Gehäuse der Süßwasserschneckengattung *Planorbis*, Tellerschnecke. Dabei bildete sich die Mittelachse (Columella) des Gehäuses stets in der Druckrichtung aus, also senkrecht auf den Glasplättchen, gleichgültig ob diese in lotrechter, wagrechter oder schiefer Lage in die feuchte Kalkerde, wo sie ihre Entwicklungszeit verbrachten, vergraben worden waren. —

Mein Referat wäre nunmehr eigentlich beendigt, doch möchte ich im Anschlusse an die erwähnte mechanische Beeinflussung der Gehäuseform eine Hypothese auf Grund eigener Beobachtungen hinzufügen, welche Hypothese einige Leser vielleicht zu weiteren Versuchen anregen kann. Alle Spezies der Untergattung *Pomatia* nämlich (zu welcher Untergattung ja auch unsere Weinbergsschnecke gehört) besitzen unter normalen Verhältnissen schon als frisch dem Ei entschlüpfte Junge die kugelige Gehäuseform der Erwachsenen. Diese Arten, wie z. B. die gesprenkelte Weinbergsschnecke *(Helix aspersa Müller)* die weitmündige Weinbergsschnecke *(Helix aperta Born), Helix lucorum Müll., Helix lutescens Ziegler* und andere, legen ihre Eier in selbst gegrabene Erdhöhlen, wo sie gar keinem Druck ausgesetzt sind. Viele *Helix*-Arten hingegen, beispielsweise die Angehörigen der Untergattungen *Campylaea, Macularia, Xerophila, Tachea, Petasia* usw. legen ihre Eier regelmäßig unter Steinen, Baumstämmen und dergleichen ab, ohne eine Höhlung zu graben, so daß die Eier, wie ich mehrfach feststellen konnte, einem beträchtlichen Drucke seitens der auf ihnen lastenden Stein- bezw. Holzdecke ausgesetzt sind. Frisch abgelegt sind auch diese Eier vollkommen kugelig, wie diejenigen des Subgenus *Pomatia*; während letztere aber auch im weiteren normalen Verlaufe der Entwicklung die kugelige Gestalt beibehalten, erscheinen die Eier der anderen *Subgenera*, wahrscheinlich infolge des Druckes, bald mehr oder weniger ellipsoidisch. Dementsprechend ist auch das Gehäuse der Jungen flachgedrückt, fast planorbenähnlich, und wölbt sich bei den meisten Arten erst im Verlaufe des späteren Wachstumes stärker. Bei einem Teil der *Helix*-Arten wölbt es sich zur Kugelform, bei einem anderen Teil nur zu einem

mehr oder weniger von oben nach unten zusammengedrückten Ellipsoid.

Es wäre nun Aufgabe weiterer Experimente, festzustellen, ob in der flachen Jugendform vieler *Helix*-Arten tatsächlich nur — wie die beschriebenen ökologischen Beobachtungen es wahrscheinlich machen — die Einwirkung des auf die Eier ausgeübten Druckes zu finden ist, oder eine Erscheinung des biogenetischen Grundgesetzes („Die Keimesgeschichte ist eine abgekürzte Wiederholung der Stammesgeschichte“, Haeckel) wonach man diejenigen Subgenera der Gattung *Helix*, welche zeitlebens ein ellipsoidisches Gehäuse beibehalten, als die stammesgeschichtlich älteren zu betrachten hätte.

Die auf Lösung dieses Problemes hinzielenden Versuche würden einfach darin bestehen, verschiedene Schneckenarten, die in der Jugend oder zeitlebens ein flaches Gehäuse besitzen, unter günstigen Bedingungen im Terrarium zu halten, so daß sie zur Fortpflanzung schreiten. Die Eier müßten sodann ohne Druck, also z. B. in kleinen Erdhöhlen, wie solche von der Weinbergsschnecke und ihren Untergattungsverwandten gegraben werden, gezeitigt werden. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß gleich die Jungen erster Generation, wenn die Eier nicht gedrückt werden, also prall und kugelig bleiben, mit kugelförmigen Gehäusen zur Welt kommen. Möglich ist es aber auch, daß sich im Verlaufe der ersten Generationen die Macht der Vererbung noch zu sehr betätigt und die Jungen trotz des Mangels an Druck flachgehäusig ausschlüpfen läßt. Auf jeden Fall wären die zu erzielenden Resultate äußerst interessante, und die einzige technische Vorbedingung zu ihrer Gewinnung besteht darin, die Schnecken so gut zu pflegen, daß sie sich in Gefangenschaft mehrere Generationen hindurch fortpflanzen. Das zu erreichen, ist aber, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, keinesweges eine Hexerei.

Um nun noch einmal auf die Künkel'sche Arbeit selbst zurückzukommen, möchte ich zweier Punkte gedenken, die mir darin als Regeln für biologische Veröffentlichungen bemerkenswert erscheinen.

Der erste Punkt betrifft die Art und Weise, wie Künkel die einschlägige Literatur berücksichtigt. Künkel zieht nicht nur sehr alte, sondern auch populäre Literatur, soweit sie nicht kompilatorischer Natur ist, zu Rate. In beiden Literaturen findet man nämlich häufig hochinteressante und durch ihre Treffendheit überraschende Befunde niedergelegt. Einerseits sind viele Beobachtungen, die in modernen Schriften als neu publiziert werden, schon in uralten, meist seltenen und daher schwer zugänglichen Schriften zu finden, andererseits besitzen oft Laien, die sich aus Liebhaberei mit dem Sammeln und Züchten von naturhistorischen Objekten befassen, eine außerordentlich scharfsinnige, nicht durch übermäßige, im Verlaufe des Studiums angehäufte und oft überflüssige Wissenslast befangene Beobachtungsgabe; solche Laien fördern oft, namentlich auf experimentellem Wege, bedeutungsvolle Ergebnisse zutage, leider meist ohne dieselben in theoretischer Beziehung recht würdigen zu können. — Doch das sind Gedanken, die ich schon wiederholt in diesen Spalten geäußerst habe. —

Der zweite Punkt betrifft die angenehme und hübsche Art und Weise, in welcher Künkel den technischen Teil seiner Aufgabe löst; unter Technik ist hier die Pflege-Methode, das Füttern, die Aufzucht der Jungen, die Behältnisse und deren Einrichtung zu verstehen. Künkel scheut sich nicht davor, diesen notwendigen Dingen in seiner Abhandlung einen breiten Raum zu gewähren, z. B. vor seinem gelehrten Leserkreis von „Kohlsprossen“ und „Kopfsalat“ zu sprechen. Ich vertrete in meinen Arbeiten dasselbe Prinzip, nämlich derartige technische Angaben, die ja für das Wesen der Arbeit von geringem Belang sein mögen, mit voller Genauigkeit darzulegen, weil ich die Leser dadurch in die Lage versetze, meine Resultate nachzuprüfen, — und es ist mir meine Ausführlichkeit in technischen Dingen schon wiederholt zum Vorwurf gemacht worden. Nichtsdestoweniger halte ich dieselben für unumgänglich notwendig und begrüße es daher mit Freuden, wenn ich ein ähnliches Vorgehen auch in anderen Werken wiederfinde. Übrigens kann ich das Studium der Künkel'schen Arbeit im Original jedermann aufs wärmste empfehlen: sie ist ungeachtet ihrer strengen Wissenschaftlichkeit und ihrer beneidenswerten Ergebnisse flott und anregend und durchaus auch für jeden gebildeten Laien verständlich geschrieben, sehr im Gegensatz zu so vielen anderen wissenschaftlichen Arbeiten, die infolge ihres berüchtigten „Gelehrtendeutsch“ ungenießbar sind, ungenießbar nicht bloß für die Laienwelt, wodurch sie der Weiterverbreitung von aufklärenden Kenntnissen hinderlich in den Weg treten, sondern sogar für Fachkollegen, die sich nicht gerade auf demselben Spezialgebiet betätigen wie der betreffende Autor.

Literatur:

[1]) „Zoologischer Anzeiger“, XXVI. Band, Leipzig 1903, No. 706, Seite 556—664.

[2]) „Zur gef. Beachtung!“ unter Rubrik „Kleine Mitteilungen“ in Heft 50, Seite 499 des vorigen Jahrganges vorliegender Zeitschrift.

[3]) „Neues systematisches Konchylienkabinett“, 1786.

[4]) „Festschrift der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich“, 1896.

Kleine Mitteilungen.

Physa acuta fressen den Laich anderer Schnecken? Im Mai 1905 gab ich in ein ca. 45 Liter Wasser haltendes Aquarium, welches ich mit verschiedenen submersen Pflanzen einrichtete. 3 Stück *Planorbis corneus L.*, 5 Stück *Limnaea ovata Drap.* und 2 Stück *Physa acuta Drap.*

Nach kurzer Zeit sah ich, daß sämtliche Schnecken Laich abgesetzt hatten.

Die ersten, welche auskamen, waren die *Planorben*; etwas später sah ich junge *Physa*; von *Limnaea ovata*, kam kein junges Exemplar zum Vorschein, wiewohl auch diese massenhaft Laich abgesetzt haben.

Ein Irrtum meinerseits konnte nicht stattfinden, da ich schon alle 3 Arten früher separat gezogen hatte; die Form wie die Farbe des Laiches ist mir wohl bekannt.

Fische hatte ich nicht im Aquarium; also können nur *Physa* und *Planorbis* als Vertilger des Laiches von *Limnaea ovata* in Frage kommen.

Da bis zum Hochsommer das Aquarium so dicht mit Pflanzen bewachsen war, daß ich nicht mehr hindurch sehen konnte, war mir auch die Möglichkeit des Beobachtens der Laichvertilger benommen.

Mein Verdacht lenkt sich auf *Physa acuta*, da ich, wie schon früher in meinem Aufsatz*) „Die Süßwassermolluskenfauna der nächsten Umgebung Münchens" veröffentlicht, beobachtete, daß *Physa* junge Paludinen verzehrte.

Um Bestimmtheit darüber zu erlangen, werde ich nächstes Jahr weitere Versuche anstellen. C. Sigl.

*) „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" XV, S. 276 ff.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust", Frauenstr. 5b.

Donnerstag, den 12. Oktober 1905.

Das Protokoll der 32. Wochenversammlung gelangt erst in der nächsten Versammlung zur Verlesung. Zur Aufnahme in die Gesellschaft hat sich angemeldet Herr Albert Schlumberger, Bankbeamter in Augsburg. Eingelaufen ist ein Zirkularschreiben des „Heros"-Nürnberg und die Monatsschrift der „Iris"-Frankfurt. Brief des Herrn Andres betr. seine Naja haje und Schreiben des Herrn Dr. Kammerer-Wien nebst Liste der in der biologischen Versuchsanstalt in Wien zur Zeit in Pflege befindlichen Tiere. Ein Herr Endres in Karlsruhe bietet Makropoden zum Kaufe an. An Zeitschriften liegen auf: „Blätter" No. 40, „Natur und Haus" No. 1 und „Wochenschrift" No. 41. Die in diesen Zeitschriften enthaltenen interessierenden Veröffentlichungen werden, soweit dies angängig, verlesen und dann besprochen. In seinem Bericht „Die Ausstellung der „Nymphaea" Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Chemnitz" („Wochenschrift" No. 41) schreibt Herr Thumm-Dresden u. A. „Ein Drittel dieses Aquariums mißfiel mir deshalb, weil in demselben alle möglichen Arten lebend gebärender Kärpflinge untergebracht waren. Wehe demjenigen, der Nachzucht aus diesem Sammelsurium erhält". Ein weiterer Beitrag zur Verwirrungsfrage. Der Vorsitzende zeigt eine durch Herrn Sigl angefertigte Kartenpause von Bayern vor. Leider eignet sich die verwendete Tusche nicht zur Reproduktion, weshalb Herr Lankes eine weitere Pause für Ausstellungszwecke verfertigen ließ. Die Abzüge dieser Kartenpause entsprechen vollständig unseren Wünschen. Durch Herrn Dr. Bruner wird demonstriert *Cyclemys amboinensis* von Sumatra und *Nicoria trijuga* von Ceylon. Herr Notar Braun hatte einen kleinen Egel zur Bestimmung eingesandt. Es handelt sich um einen Fischegel *(Piscicola)*. Das Tierchen wird von Herrn Knan in Pflege genommen. Herr Kunstmaler Müller zeigt vor *Lacerta oxycephala* von Lissa und *Lacerta litoralis var. lissana*, ebenfalls von dort. Schließlich demonstriert Herr Knan die Präparate durch ihn in der Umgegend Münchens erbeuteter *Limnadia hermanni*.

Donnerstag, den 19. Oktober 1905.

Zu Beginn der Wochenversammlung widmet der I. Vorsitzende Herr Lankes den nur allzufrüh dahingeschiedenen früheren II. Vorsitzenden Herrn Kaufmann Alois Reiter einen warmen Nachruf und beleuchtete dessen Verdienste um die „Isis". Die Versammlung ehrt den Verblichenen durch Erheben von den Sitzen. Die Protokolle der 32. und 33. Wochenversammlungen gelangen sodann durch den Herrn Protokollführer zur Verlesung und durch die Versammlung zur Genehmigung. Im Einlauf: Dankschreiben der Frau A. Reiter, Karte des Herrn Bister, ein Flug- und Reklameblatt „Zur Pflege der Goldfische" von Herrn Mulertt, Wiesbaden, ferner 2 Karten unseres Herrn von Cölln aus Rom und Neapel. Herr Bernh. Wichand-Leipzig wendet sich an den Vorsitzenden um Überlassung geschlechtsreifer Larven von *Triton alpestris*. Insoweit dieses möglich sein sollte, wird dem Wunsche des Herrn Wichand gerne entgegengekommen. Weiter ist eingegangen ein Zirkular des Herrn August Knöppel („Salvinia"-Hamburg), Schreiben des Herrn Rud. Mandeé-Prag, nebst Fragebogen für das neue Jahrbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde. Herr Rechtsanwalt Dr. Posch meldet ab 1. Januar 1906 seinen Austritt an. Brief des Herrn Dr. Paul Krefft an den Vorsitzenden, Preisliste von Ernst Ehl, Cöln. Die Kugelabstimmung über Herrn Albert Schlumberger, Bankbeamter Augsburg ergibt dessen Aufnahme ab 1. Januar 1906. An Zeitschriften liegen auf „Wochenschrift" No. 42 und „Blätter" No. 41. In einem Aufsatz („Blätter" No. 41) über Nomenklaturfragen kommt Herr W. Köhler wieder auf den Streit über den richtigen wissenschaftlichen Namen der roten Barbe zurück. Wir können einem großen Teil seiner Ausführungen rückhaltlos zustimmen, indes nicht allen. Wenn er es verurteilt, daß der Streit in persönliche Ausfälle und Angriffe ausartete, so stimmen wir mit ihm überein. Wenn er die Forderung aufstellt, daß niemand sich ein Urteil in Sachen der Systematik anmaßen soll, der nicht über die nötigen Kenntnisse verfügt, hat er Recht. Ebenso hat er Recht, wenn er sagt, jedes Tier habe nur einen richtigen wissenschaftlichen Namen und dieser gelte für die Wissenschaftler wie für Laien und niemand habe das Recht zu sagen: „Für uns heißt der Fisch so". Dagegen können wir Herrn Köhler nicht zustimmen, wenn er sagt, der ganze Streit sei überflüssig gewesen und sei besser unterblieben. Besser unterblieben und mehr als überflüssig waren allerdings die Auswüchse, die er im Gefolge hatte, aber die Frage selbst war nicht überflüssig. Galt es doch eben den einzig richtigen Namen für die rote Barbe zu finden. Ursprünglich beschritten ja auch beide Parteien den richtigen Weg. Sie gaben einfach die Ansichten ihrer Gewährsmänner wieder. Die Sache war auch anfänglich gar nicht so verfahren. Es handelt sich darum, darzutun, ob die von Day vorgenommene Vereinigung von *Barbus conchonius* Ham. Buch und *Barbus pyrrhopterus Mc. Clell.* sachlich berechtigt ist. Aber nun wurden beide Contrahenten persönlich, statt sachlich zu bleiben. Wir haben damals für Niemanden Partei genommen, sondern vor allem den Wunsch ausgesprochen, etwas genaueres darüber zu hören, ob Day überhaupt die Zusammenziehung der beiden Formen in eine Art in seinem Werke ausreichend begründet. (Uns ist leider das Werk nicht zugänglich.) Denn hierum handelt es sich in erster Linie. Hat er keine Gründe angeführt, so muß seine Zusammenziehung nicht anerkannt werden, obwohl er der letzte ist, der über die Art schrieb. Denn eine Zusammenziehung zweier Arten ohne jede Angabe der Gründe (die Gründe können event. durch die Fassung der Diagnose der vereinigten Art ausgedrückt sein. wenn schon diese Art der Begründung nicht ideal genannt werden darf) verpflichtet Niemand zur Anerkennung. Es ist z. B. sehr leicht möglich, daß Herr Dr. Pappenheim auf Günthers Katalog zurückgriff, weil ihm die Daysche Ansicht durch ihren Autor nicht begründet erschien. Die Frage wäre also die: Hat Day sein Vorgehen mit Gründen belegt? Ist dies der Fall, so behält seine Nomenklatur, so lange nicht in einer wissenschaftlichen Zeitschrift oder einem systematischen Werk ihre Unhaltbarkeit überzeugend nachgewiesen worden ist, ihre Gültigkeit. Fehlte bei Day jedwede Angabe der Gründe, ist Herr Pappenheim vollauf berechtigt, Günthers Nomenklatur zu gebrauchen und Days Name (resp. die Zusammenziehung der beiden Arten mit ihren nomenklatorischen Folgen) ist weder für die Wissenschaftler, noch für den Laien bindend. Es hätte also Herr Köhler einige Worte darüber sagen müssen, womit Day sein Vorgehen begründet. Es hätte dies wesentlich zur Klärung beigetragen. Auch

findet sich ferner in dem Aufsatze des Herrn Köhler folgeuder Passus, der sich durchaus nicht mit den Tatsachen deckt: „Dabei ist vou Day. dem neuesten Werke, welches in Frage kommt, bis die Revisiou des Güntherschen Catalogue of the Fishes in the British Museum (nicht Catalogue of Fishes of British Museum) durch G. A. Boulenger beeudigt sein wird usw.“ Es gewinnt hier den Anschein, als ob die Daysche Nomenklatur unter allen Umständeu bis zur Vollendung des betreffenden Bandes des neuen Boulengerschen Fischkataloges beibehalten werden müßte, was auch aus folgeuden Passus hervorgeht: „Es wäre wohl möglich, daß z. B. Boulenger bei der Revision seines Materials zur Überzeugung kommt: „Wir müssen tatsächlich die beiden Arteu getrennt weiter führen, aus den uud jenen Gründen“. „Dann würde die von Dr. Pappenheim gegebene Bezeichnuug *Barbus pyrrhopterus* allein weiter anzuwenden sein, denn unsere Fische neigen in der Tat mehr dem Güntherschen *Pyrrhopterus*-Typus als den *Conchonius*-Typus zu“. Es ist nun keineswegs der Fall, daß wir uns bis zum Erscheinen des neuen Fischkataloges des British Museums nach der Dayschen Nomenklatur zu richten haben; daß im Falle einer fehlenden Begründung der Zusammenziehung beider Arten Dr. Pappenheim durchaus nicht verpflichtet war, den Dayschen Namen zu respektieren, erwähnten wir schon. Aber auch im Falle einer Begründung ist der Daysche Name nicht absolut bindend. Sobald Herr Dr. Pappenheim oder irgend ein anderer, selbst bis dato unbekannter Autor einwandfrei nachweist, daß die Dayschen Gründe für die Zusammenziehung beider Arten nicht stichhaltig sind, fällt die Verpflichtung, sich der Ansicht Days anzuschließen. Auf das Erscheinen der Revision des Güntherschen Kataloges braucht nicht gewartet zu werden, auch muß derjenige, der gegen die Ansicht Days auftritt, keine Autorität sein. Bedingung ist nur, daß er seine Ansichten in einer wissenschaftlichen Zeitschrift in wissenschaftlicher Weise begründet. Von einem „Ablehnen“ seitens der Autoritäten kann danu keiue Rede mehr sein. Die Ansichten eines derartigen Publizisten müssen berücksichtigt, d. h. entweder anerkannt oder sachlich widerlegt werden. Dies wäre die wissenschaftliche Seite der angeschnitteuen Frage. Nun kommt aber für den Liebhaber — auch für den, der gerne alle Systematik verbannt sähe — auch eine praktische dazu. Herr Köhler sagt selbst, daß unsere Fische den *Pyrrhopterus*-Typus darstellen. Also existieren auch für den Fall, beide Formen seien nur eine Art (für die unter allen Umständen dann der Name *conchonius* zu gelten hat), 2 Typen in derselben. Nun ist es durchaus nicht gesagt, daß der kleinschuppige *Conchonius*-Typus an Schönheit dem *Pyrrhopterus*-Typus gleichkommen muß. Es hat also der Liebhaber durch den Streit erfahren, daß ihm unter *Barbus conchonius* zwei differente Formen offeriert werden können, und er kann, um unliebsamen Enttäuschungen vorzubeugen, verlangen, daß ihm der Händler, bei dem er bestellt, angibt, welche der Formen er offeriert. Bis jetzt scheint ja allerdings nur der *Pyrrhopterus*-Typus auf den Markt gekommen zu sein. Wer aber kann wissen, ob dies immer der Fall sein wird. Wir sind also im Gegensatz zu Herrn Köhler der Ansicht, daß der ganze Streit keineswegs überflüssig war. — Herr Rembold legt zur Ansicht ein Buch vor: „Das Leben unserer heimischen Lurche und Kriechtiere im Kreislaufe eines Jahres“ von Dr. Fr. Knauer. Das Buch wird für die Bibliothek erworben. Herr Dr. Kreitner berichtet, daß seine Kreuzotter kleine *Rana fusca* gerne annimmt. In der Sammlung der Gesellschaft finden sich *Vallisneria*, *Elodea* und *Myriophyllum* seit 8 Jahren in einer Formollösung. Die Pflanzen habe das natürliche Grün vollständig beibehalten. Mit Bezug hierauf stellt Herr Hauptlehrer Großmann einige Anfragen über die Art der Konservierung.

Donnerstag, den 26. Oktober 1905.

Als Gäste anwesend Herr Brandmeister Dirnagl und Herr Ingeniuer Fischer aus Ulm, welche beide vom Vorsitzenden begrüßt wurden; das einschlägige Protokoll wurde verlesen und wie verfaßt genehmigt. — Im Einlauf eine Rechnung der Firma Buchner & Cie., Dankschreiben des Herrn Schlumberger, Augsburg. Zur Aufnahme ist angemeldet Herr Hugo Mußhoff, Patschkau in Schlesien. Herr Dr. Wolterstorff dankt für die ihm vom Vorsitzenden überlassenen Echseu (*Lacerta viridis*) und ersucht um nähere Fundort-Angabe. Offerte Müller-Köln über Reformblumentöpfe „Natur“, Brief des Herrn Dr. Kammerer-Wieu, in dem er den Empfang der *Lacerta bedriagae* und *L. graeca* anzeigt, 2 Karten der Herren Kainradl und Url in Riva am Gardasee. Beide Herren stellen uns eine größere Partie *Vallisneria*, dann *Blennius vulgaris* und *Gobius fluviatilis* in Aussicht. Im voraus schon herzlichsten Dank. „Blätter“ No. 42. Einige Aufsätze werden, soweit veranlaßt, verlesen. — Was den Zweifel anbetrifft, den Herr Köhler bezüglich des Überwinterns der Frösche im Schlamm („Blätter“ No. 42 Seite 417) äußert, so könuen wir versichern, daß ein derartiges Überwintern tatsächlich stattfindet. Wir holeu schon seit langen Jahren mitten im Winter Frösche nach Durchschlagung der Eisdecke der Gewässer aus dem Schlamm hervor, ebenso haben wir beobachtet, daß *Rana fusca*, die im Sommer bei uns hauptsächlich in Wälderu lebt, dann *Rana agilis* gegen Ende des Herbstes (Anfang bis Mitte Oktober) sich in die Gewässer zurückzieht. Ferner erhält unser Aquarienhändler Herr Damböck im Sommer nur wenige Taufrösche, da diese in den Waldungen zerstreut leben, im Winter aber werden ihm allwöchentlich 30 bis 40 Stück von Bauern gebracht, die sie in dieser Anzahl aus dem Schlamm der Tümpel uud Wassergräben fischen. — Iu No. 43 der „Wochenschrift“ kündet die Redaktion eine Serie von Artikeln aus der Feder des Herrn Dr. Paul Kammerer-Wien „Naturforscherfahrt durch Ägypten und dem Sudan“ an. Wir freuen uns auf diese Aufsätze. — Vorgezeigt wird durch Herrn Lankes eine junge *Tropidonotus ordinatus var. sirtalis* aus Nordamerika, ferner zwei junge, zunächst noch unbestimmte Schlangenarten, ebenfalls aus Nordamerika. — Herr Seifers verteilt eine Partie kleiner Mehlkäfer-Larven. Durch Herrn Damböck werden 5 Eier demoustriert, welche von einem mittelgroßen Stück *Chamaeleo vulgaris* des Herrn Reiz stammen; das Chamaeleon hatte im ganzen 19 Stück Eier gelegt. Die Eier sind größer als jene der *Lacerta viridis* und rundlich und pergamentartig. Wir hätten gerne über das Eierlegen des Chamaeleons näheres erfahren.

„Wasserstern“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof“, Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzung vom 18. November 1905.

Angemeldet die Herren Perschall uud Foertsch. Der Herr Vorsitzende verliest die aufgezeichneten Resultate eines Heizapparates (System Vogel) von Herrn Deister. Das Ergebnis ist sehr zufriedenstellend. Anschließend übermittelt Herr Flurl die Erfahrungen unseres Herru Schneid mit verbesserter Domheizung (Fabrikat Damboeck-München). Auch hier sind die Erfolge sehr gute. Aufliegend „Blätter“ No. 44 u. 45, „Wochenschrift“ No. 45. Über Laichgeschäft der *Ampullaria gigas* berichtet Herr Walter Köhler in anziehender Weise. Weiter verfolgen wir mit Interesse die Ausführungen über seltene Barscharten von Herrn Labouté, „Isis“-München. Unter Bücherschau: „Köunen die Fische hören?“ Wir werden das Werkchen unserer Bibliothek einverleiben. Während des Verlesens einschlägiger Artikel aus dem neueu Flottenkalender finden wir auf Seite 102 ein kurzes, ebenfalls diese Frage behandelndes Kapitel, in welchem das gerade Gegenteil von fachmännischer Seite bewiesen wird. Wir möchten darauf hinweiseu. Im Sitzungsbericht des „Heros“-Nürnberg „Blätter“ No. 45 lesen wir, daß in einem Vortrage dem verbreiteten Glauben „der Aal gehe zur Nachtzeit auf das Land“, entgegengetreten wurde. Diesem Passus bringen wir Interesse entgegen; weil auch wir annehmen, daß der Aal tatsächlich zeitweise sein Element verläßt. Daß junge Aale diese Gepflogenheit haben, konnte vor Jahren von Herrn Riedel bestimmt beobachtet werden. Auch der Umstand, daß im Aquarium gehaltene junge Tiere des Nachts auf Schwimmblätter kriechen und dort vollständig außer Wasser liegen bleiben, wird unserer Ansicht nach lediglich dem Bestreben „das Wasser zeitweise zu verlassen“ zuzuschreiben sein. Vielleicht werden wir im Laufe des nächsten Jahres diesbezügliche Beobachtungen sammeln können. Hier anschließend sei erwähnt, daß diese Fische im Aquarium sehr bösartige Burschen sind. Es wurde von 2 Seiten beobachtet, daß dieselben in Schlamm eingewühlt, aus

welchem nur der Kopf hervorschaut, mit plötzlichem Ruck vorbeischwimmende Weißfischchen in den Bauch bissen, welcher Verletzung die Tierchen dann bald erlagen. Allein gehalten sind Aale äußerst interessante Bewohner des Beckens. Keine Kostverächter, würgen sie alles genießbare, ob lebend oder tot, hinunter. Fleischstückchen in verhältnismäßig beträchtlicher Größe wurden sofort angenommen. Am heutigen Abend hält Herr Riedel einen Vortrag über Zucht und Pflege des *Ctenops vittatus*. Nach einleitenden Worten über die Familie der *Labyrinthici*, deren Heimat und Verbreitung usw. bespricht Vortragender die schon von Makropoden, Guramis und anderen, allbekannte Brutpflege, welche sich mit unbedeutenden Unterschieden auch bei *Ctenops vittatus* wiederholt. Vergleichend mit der Laichabgabe anderer Labyrinthfische seien hier einige Punkte wiedergegeben. Der Nestbau wird oberflächlicher vollzogen. Die Schaumblasen sind größer und scheinen nicht die Stabilität zu besitzen, wie beispielsweise bei *Trichogaster lalius*. Die Laichkörner werden in bedeutend geringerer Menge abgesetzt, wie bei Makropoden oder *Trichogaster lalius*. 1. Brut 25 ausgeschlüpfte Junge; 2. 35; 3. und 4. wurde bei den Alten belassen und nicht gezählt; 5. Brut ergab etwa 60—70 Stück. Diese Unterschiede beruhen auf der Tatsache, daß ältere, größere Tiere mehr Eier als jüngere Exemplare der gleichen Art erzeugen; mit dem zunehmenden Alter der Zuchttiere ist die Laichabgabe größer geworden. Die ausgeschlüpften *striatus* unterscheiden sich von gleichaltrigem Nachwuchs anderer Labyrinthfische durch einen schwarzbraunen Strich entlang der Mittellinie des Körpers. Die Tierchen sind schnellwüchsig, zeigen in den ersten Lebenswochen braunpigmentierte Färbung, nehmen aber bald die Zeichnung der Alten an und gleichen diesen dann auf ein Haar. Das Wachstum hängt auch hier von der Temperatur des Wassers und den mehr oder minder günstigen Ernährungsverhältnissen, unter welchen die Tiere heranwachsen, ab; auch zeigen die einzelnen Individuen desselben Alters eine große Verschiedenheit in ihren Dimensionen. Die Alten sind nach kurzer Zeit zu entfernen. Von zwei Bruten, die absichtlich bei den Elterntieren belassen wurden, kam kein Stück auf, alle verschwanden nach und nach im Magen der liebenden Eltern. Auch der dem *Trichogaster lalius* nachgerühmte Vorzug, daß derselbe keine Jungfische fresse, ist hinfällig durch Beobachtungen unseres Herrn Vorsitzenden, der durch die Alten die ganze Brut verlor. Es spielt auch hier die individuelle Veranlagung eine große Rolle. Sicherer ist jedenfalls bei allen Labyrinthfischen, die alten Tiere rechtzeitig zu entfernen, wenn man günstige Resultate erzielen will. So kam die erste Brut, die unmittelbar nach dem Ausschlüpfen in einem kleinen Zuchtbecken untergebracht wurde, vollzählig auf. Dem Vortragenden wird gedankt. Herr Deister demonstriert ein Benzinheizlämpchen à 85 Pf. und ein Nadelspitzventil à 2,50 Mk. Die Preise verstehen sich für Vereinsmitglieder. Beide Gebrauchsstände sind exakt ausgeführt und sehr empfehlenswert. R.

Sitzung vom 2. Dezember 1905.

Aufgenommen die Herren Franz Perschall und Lorenz Foertsch. Angemeldet: Herr Peter Balleis, Kaplan in Toppenhausen und Herr Joh. Seitz, cand. merc., hier. Eingelaufen: Katalog Henkel-Darmstadt. Rückäußerung der „Salvinia" auf das Knöppelsche Zirkular. Offerte über das Buch der Nymphaeen und Offerte von Preuße. Aufliegend: „Blätter" No. 46 u. 47, „Wochenschrift" No. 46 u. 47, „Natur u. Haus" No. 2, 3 u. 4. In No. 4 von „N. u. H." interessieren die Artikel über *„Osphromenidae"* und „Schmarotzerfische". Weiter verfolgen wir die Fortsetzung über „Seltene Barscharten" und die Abhandlung über „Welse". Nach unserm heutigen Programm hält Herr Wolf seinen angekündigten Vortrag über Zucht und Pflege des *Tetragonopterus spec.* Den in der „Wochenschrift" No. 39 erschienenen Artikel über das gleiche Thema von Herrn Dr. Zimmermann verlesend, flicht Vortragender seine Beobachtungen und Erfahrungen ein. In Kürze mögen folgende Punkte wiedergegeben werden. Das Temperament dieser Fische ist ungemein lebhaft. Es ist besonders schwierig, diese gewandten Tiere aus dem Becken herauszufangen. Interessant ist bei der Fütterung die unvergleichliche Beweglichkeit zu bestaunen. Von den in dichtem Regen niederfallenden Piscidinkörnern erreicht nicht eines den Boden, da sämtliche in den schnellsten Wendungen und Sprüngen von den beweglichen Tierchen aufgefangen werden. Als Algenvertilger leisten sie nicht zu verachtende Dienste. Stark veralgte *Myriophyllum*-Zweige in den Behälter gebracht, wurden in kürzester Zeit vollständig gesäubert. Dagegen scheinen die Fische die an den Scheiben haftenden Algen zu verschmähen. Die geeignetste Temperatur ist 15 – 20° C. Die Flossenfärbung ist bei beiden Geschlechtern gleich. Das Weibchen ist lediglich an dem größeren Körperumfang kenntlich. Die Laichabgabe konnte nicht beobachtet werden. Die massenhaft abgesetzten Eier fanden sich meist am Boden liegend, weniger an den Pflanzen und Glasscheiben haftend. Die Jungfischchen wuchsen äußerst rasch, so daß sie nach 6 Wochen bereits $3^1/_2$ cm erreicht hatten. Vortragender empfiehlt die Fischchen sehr der Pflege der Liebhaber, ihr anspruchsloses, munteres Wesen macht sie für unsere Behälter sehr geeignet. Reicher Beifall und Dank lohnt die sachlichen Ausführungen des Herrn Vortragenden. Anschließend bestätigt Herr Rast die Verwendung dieser Fische zur Algenvertilgung und hebt die Geselligkeit derselben hervor. Ein Schwarm junger *Tetragonopterus* jagend und springend in blitzschnellen Bewegungen das Becken durcheilend, den dichten Knäuel lösend und zusammenschließend in immer wechselnden Bildern, ist ein reizvoller, lebensfroher Anblick. Herr Deister demonstriert Luftkessel für komp. Luft mit drei Kugelspitzventilverschlüssen. Herr Gruber selbstgefertigtes, sehr praktisches, zusammenlegbares Daphniennetz mit Holländerverschraubung. Herr Riedel zeigt in zwei Exemplaren die warzige Sternschnecke des Mittelmeeres: Ein großes ca. 10 cm messendes, violett-marmoriertes und ein kleineres orangegelb gefärbtes Tier. Die sehr ausdauernden, hübschen Schnecken zeigen eine große Bewegungsfähigkeit. Wir sehen sie auf der Oberfläche treibend oder ohne Halt mitten im Wasser schwimmend, dann wieder die veralgten Glasscheiben entlang laufend oder eine auf kurze Zeit ihre eigenartige Pracht zeigende Pflanze erkletternd. Wenn das Tier oben angelangt ist, kann man beobachten, wie es sich an einem selbstgezogenen ca. $^1/_2$ cm breiten, gallertartigen, durchsichtigen Bande zum Boden niederläßt, dort ihren Weg in kreuz und quer fortsetzend; immer in gleichmäßigem, ruhigen Fortgleiten, bald da bald dort sichtbar werdend. Das große Tier setzte seinen durchsichtigen, bandförmigen Laich in einem spiralförmig zusammengerollten Ballen am Felsen ab. Siehe „Der Strandwanderer" von Kuckuck. In einer anregenden, lebhaften Diskussion über die Verwendung natürlichen und künstlichen Seewassers bringen mehrere Herren ihre Beobachtungen und Erfahrungen zur Kenntnis der Versammlung. R.

Sitzung vom 16. Dezember 1905.

Im Einlauf: Schreiben der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung. Weiter Einladung zur Bestellung auf das Mandésche Jahrbuch und eine erfreuliche Weihnachtsgabe unseres Herrn Unkauf: 400 Exemplare unseres Monatsblättchen mit Kopfvordruck. Für das äußerst reiche, glücklich gewählte Geschenk wird der herzlichste Dank ausgesprochen. Aufliegend „Blätter" No. 48 u. 49, „Wochenschrift" No. 48 u. 49. Die im Sitzungsbericht des „Heros"-Nürnberg „Blätter" No. 48 ausgesprochene Ansicht, daß die Daphnien lediglich an dem Mangel geeigneten Futters zu Grunde gehen, deckt sich mit unseren Ausführungen, siehe Sitzungsbericht vom 5. August „Blätter" No. 34. In unserm Bericht vom 21. Oktober „Blätter" No. 49 findet sich ein Fehler, der den Sinn des Satzes vollständig verändert. Es muß heißen: Die langen Nächte nötigen die Pflanzen den von ihnen während der kurzen Tageszeit (statt Jahreszeit) produzierten Sauerstoff selbst zu verbrauchen usw. Der heutige Abend ist durch die alljährlich am letzten Sitzungsabend des Jahres stattfindenden Gratisverlosung ausgefüllt. Äußerst schmuck zwischen frischem Grün sind auf langer Tafel — eine kleine Ausstellung — „ein Tischlein deck Dich" — die zahlreich vorhandenen Verlosungsobjekte zur Schau gestellt. Allen Mitgliedern, die zum Gelingen des schönen Abends beigetragen haben, danken wir von Herzen, insbesondere aber verdient unser Herr Vorsitzender für seine selbstlosen Bemühungen reichen Dank. R.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 3.

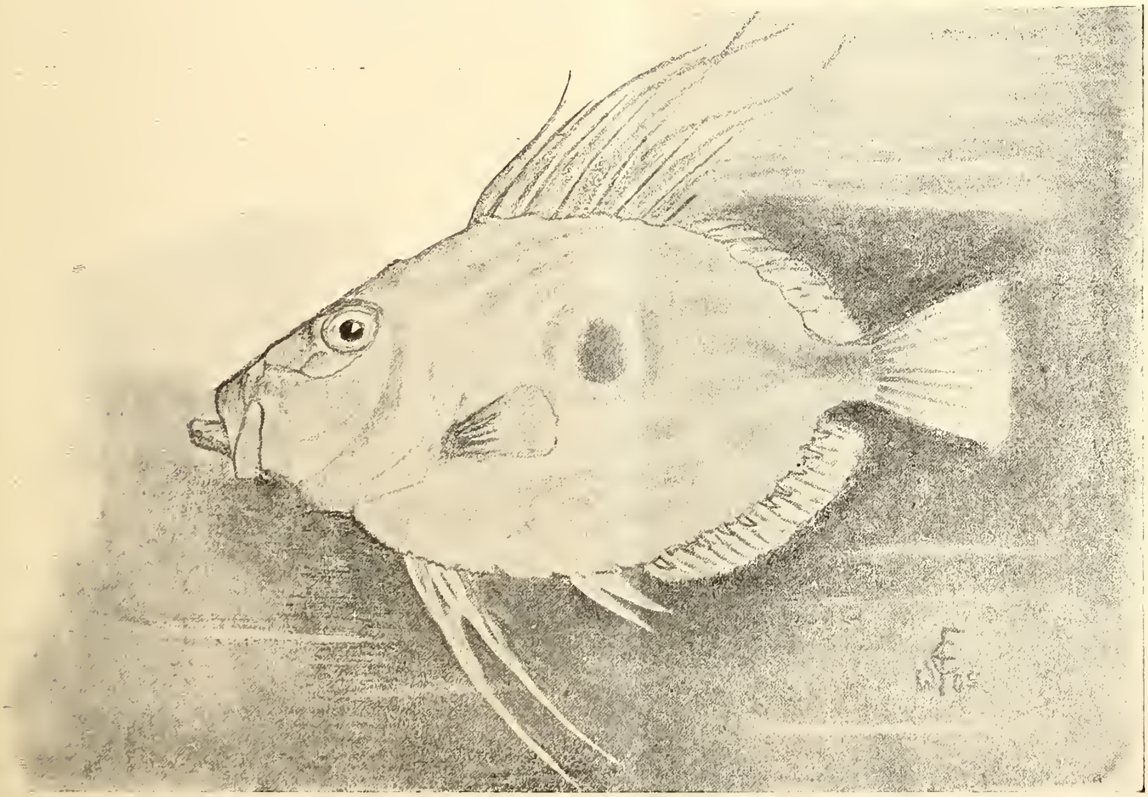
Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Zoologisches von der englischen Südwestküste.

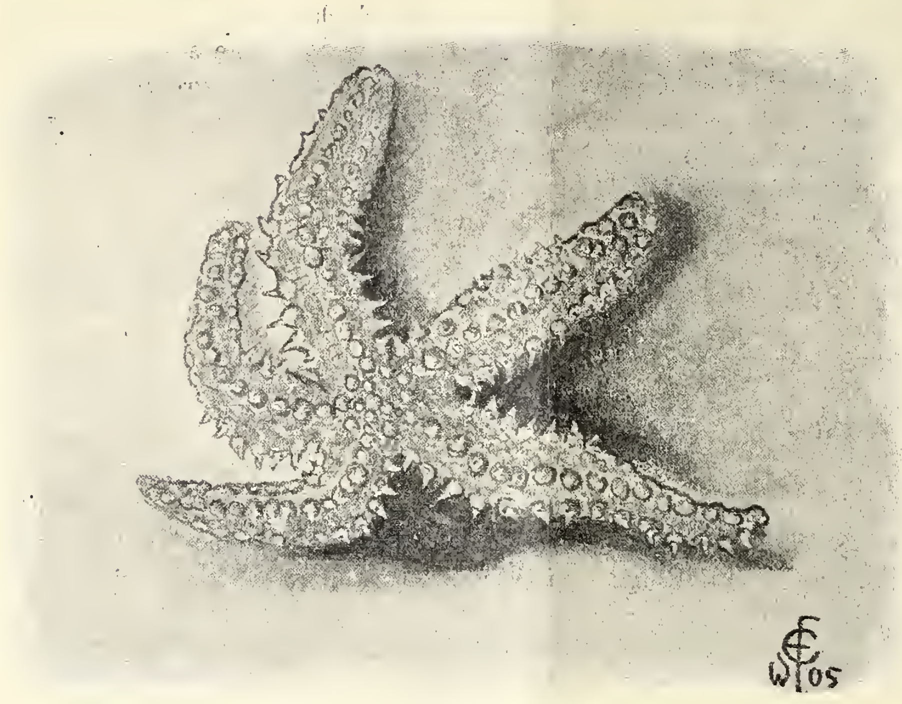
Von Wolfg. F. Ewald. (Mit 1 Photographie und 4 Originalzeichnungen vom Verfasser.) (Schluß.)

Eines Tages machte ich die Bekanntschaft eines höchst eigenartigen Tieres, des Seehasen, *Aplysia depilans*. Ich sah in einem der Tümpel eine hübsche, olivgrün gefärbte Nacktschnecke kriechen, die auf dem Rücken eine Art Sack trug. Ich versuchte sie aufzunehmen, doch mit einem Male stieß sie einen violettroten Saft aus, der das Wasser des Tümpels intensiv färbte. Gleichzeitig entschlüpfte dem Sack eine ganz kleine *Aplysia*, die alsbald lustig umherzukriechen begann. Das ältere Tier war übrigens auch nicht im entferntesten ausgewachsen; es maß vielleicht 4—5 cm, während die Art eine Länge von 14 cm erreicht. Der Farbstoff ist ein flüssiges Anilinrot, welches scheinbar nicht nur das Tier den Blicken seiner Verfolger entziehen, sondern es auch durch seine giftige Wirkung und seinen Geruch schützen soll. Der Artname „*depilans*“ heißt auf deutsch „haarentfernend“; das bezieht sich auf die alte Sage, daß man nach Berührung des Seehasen seine Haare verlieren soll. Ich kann aber versichern, daß ich trotz



Originalzeichnung für die „Blätter“. Der Heringskönig *(Zeus faber)*.

besagter Heldentat noch im Vollbesitz meiner „Behaarung“ bin.



Originalzeichnung für die „Blätter“. Großer Seestern *(Asterias glacialis)*.

deutlich verschieden. Sie war dunkelrot mit kleinen gelbgrünen Flecken, die Arme waren rot.

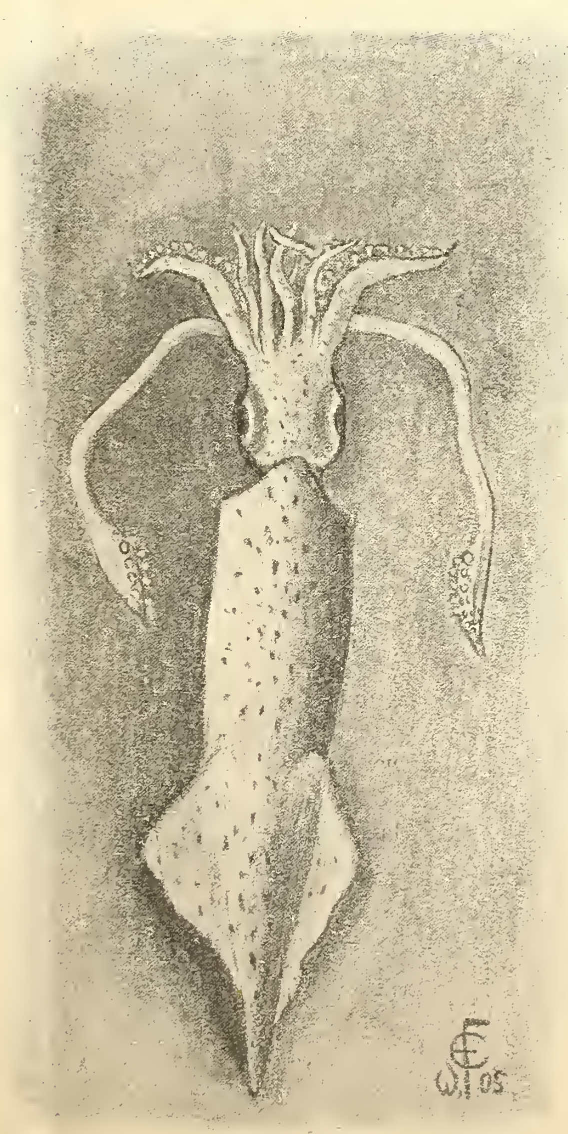
Um ein einigermaßen vollständiges Bild der Seetierwelt dieses Küstenstriches zu geben, muß ich auch kurz auf die Lebewesen etwas größerer Tiefen eingehen, wie sie beim Fischfang vom Boot aus erbeutet werden. Das einzige der dort vorkommenden Seetiere, dem man nach englischer Anschauung als Sportsman nachstellen darf, ist der Seebarsch *(Labrax lupus)*. Er wird in der Nähe der Küste vom kleinen Boot mit Würmern regelrecht geangelt, doch soll man die Schnur andauernd ruckweise bewegen. Weit lukrativer und der Haupterwerbszweig der Bevölkerung ist der Heringsfang. Er wird von verhältnismäßig sehr kleinen Booten aus mit Stellnetzen betrieben, in deren Maschen sich die Fische mit den Köpfen verfangen. Die Zeit des Fanges ist Mitte September bis Ende Dezember und die Ausbeute meist recht befriedrigend. In derselben Weise wird während des Hochsommers die Makrele *(Scomber scomber)* gefangen. Sowohl Hering wie Makrele werden zur Nachtzeit erbeutet. Weniger lohnend ist der Fischfang mit der Kurre (Trawl), auch Dredgen genannt. In meinem Aufsatz „Der Fang verschiedener Seetiere auf Helgoland“ („Wochenschrift für Aquar-. u. Terr.-Kunde I“) habe ich diese Fangmethode genauer beschrieben. Es ist dabei hauptsächlich auf Plattfische abgesehen, doch kommt auch vieles andere ins Netz. Die Methode eignet sich natürlich nur für Sandboden, da ein schweres Grundnetz zwischen den Felsen hängen bleiben würde. Ich war einmal einen vollen Tag bei ziemlich schwerer See an Bord eines solchen Fischkutters, und wir hatten einen recht befriedigenden Fang, aus drei Zügen von je ca. 4 Stunden. Der wertvollste Teil der Beute bestand aus ca. 20 Pfund großen Seezungen *(Solea vulgaris)* und ebensovielen Schollen *(Pleuronectes platessa)*. Am zahlreichsten waren die Haifische, von denen 3 Arten

Zwischen kleinen Rissen und Spalten im Gestein war oft die Miesmuschel festgeheftet und zwar, wie das bei diesen Tieren üblich ist, in großen Kolonien. Sie wanderten nie so hoch an den Felsen hinauf, wie *Patella* oder *Balanus*, brauchen also offenbar mehr Wasser. Ich komme nun zur Besprechung der zahlreichen prächtigen Aktinienarten, die in den Felsenaquarien lebten. Am häufigsten war die Erdbeerrose, *Actinia mesembryanthemum*, meist schön purpurrot, seltener oliv- oder dunkelgrün gefärbt. Diese Art lebte stets einzeln, während eine mehr bräunliche Varietät den Boden der Tümpel, da, wo sie vorkam, wie ein lebender Rasen überzog. Das prächtigste Bild bot entschieden die Fadenrose, *Anemonia sulcata*, die für die atlantischen Küsten charakteristisch ist. In dunklen Grotten unter großen Felsblöcken sah ich sie oft in riesigen Exemplaren angeheftet; meist ließ sie die langen Arme nach unten herabhängen, und da sie gewöhnlich zu mehreren beisammen saß, so machte das Gewirr der zarten Fühler einen höchst eigenartigen Eindruck. Die Färbung war zart hellgrün mit violetten Fühlerspitzen, mitunter auch fliederfarben oder hell kaffeebraun. Eine dritte Art, die noch vorkam, war mir unbekannt; sie glich namentlich im zusammengezogenen Zustande völlig einer Erdbeere, war aber von der gewöhnlich als Erdbeerrose bezeichneten Aktinie

(Katzenhai, *Scyllium catulus*, Hundshai, *Scyllium canicula*, Dornhai, *Acanthias vulgaris)* ins Netz kamen. Darauf folgten numerisch die Rochen, von denen der Nagelroche *(Raja clavata)* am häufigsten vorkommt. Dramatisch beschrieben mir meine biederen Fischer den Fang eines Zitterrochens *(Torpedo marmorata)*, der sich im Netz verfangen hatte und herausgenommen werden sollte. Man konnte sich nur dadurch vor seinen Schlägen retten, daß man ihn mit dem Messer aus dem Netz herausschnitt. Viel seltener als die bisher aufgezählten Arten kamen junge Dorsche an Bord. Sie hatten ausnahmslos sehr dicke Bäuche, was mich veranlaßte, etwa 20 Stück aufzuschneiden. Bei einem fand sich als Mageninhalt ein Kalmar *(Loligo vulgaris)*, eine Tintenfischart, die auch sonst noch verschiedentlich gefangen wurde. Bei sämtlichen anderen bestand die Nahrung aus kleinen Krebsen *(Galathea, Portunus, Palaemon* und anderen Garneelen*)* sowie aus — kleinen Steinen! Ob diese nur zufällig beim Gründeln mit der Nahrung hineingelangten — wozu sie eigentlich zu groß waren — ob sie für Krebse gehalten oder aber zur Beförderung der Verdauung verschluckt wurden, ist schwer zu sagen. Ein höchst bizarr gestalteter Fisch ist der Heringskönig *(Zeus faber)* den ich zum photographieren nach Haus nahm und mir nachher braten ließ. Er schmeckt ganz vortrefflich! Von Weichtieren sah ich, außer dem Kalmar, noch einige Austern, die ja überall an der englischen Küste leben. Die Schalen der Austern zeigen oft die Bohrgänge des Bohrschwammes *(Cliona celata)* und waren, wie gewöhnlich, von Hydroïdpolypen bewachsen. Die prächtige Seeraupe, *Aphrodite aculeata*, zu den Würmern gehörig, erfreute mich durch ihre in allen Regenbogenfarben schimmernden Borsten. Die Crustaceen waren nur durch riesige Exemplare der Seespinne *(Hyas aranea)* vertreten, die dort gern gegessen wird. Sehr zahlreich war dagegen das Geschlecht der Stachelhäuter. Der große Seestern *(Asterias glacialis)* mit seinen gelben Stacheln, bald rot, bald blaugrau gefärbt; der Kammstern *(Astropecten mülleri)*, der schöne, purpurrote Sonnenstern *(Solaster purpureus)* mit 13 Armen, der Schlangenstern *(Ophiothrix fragilis)*, der behend umherkriecht und sich allmählich sämtliche Gliedmaßen abbricht, alle kamen sie in den Maschen des Netzes an die Oberwelt. Auch verschiedene altbekannte Seeigel kommen vor; kurz, der Fang hat in manchen Stücken mit einem Fischzug in der Nordsee große Ähnlichkeit.

Ich will nicht unerwähnt lassen, daß eines Abends, als ich zu meinem Vergnügen ruderte, die Tochter eines Fischers nicht weit von meinem Boot eine große Seeschildkröte am Bein packte. Sie rief um Hilfe, da sie das große Tier nicht lange festhalten konnte und ich sowie ein Fischer eilten in unseren Booten herbei. Bei dem herrschenden hohen Seegang gelang es der Schildkröte jedoch, zumal es schon dunkel war, zu entkommen. Ein ander Mal sichtete ich vom Boot aus einen Sonnenfisch (*Orthagoriscus mola)*, der auf der Oberfläche trieb und schlief; doch auch er entkam mir.

Wiederholt habe ich auch Plankton gefischt, doch war der Fang sehr artenarm. Einige Copepodenarten sowie deren Jugendstadien, eine Krabbenlarve im Zoëastadium und eine Garneelenlarve war alles, was ich bei stundenlangem Fischen erhielt und dazu hatte ich den



Originalzeichnung für die „Blätter". Kalmar *(Loligo vulgaris)*.

Hohn der Fischer zu ertragen, die sich über meine „idiotischen“ Fischereiversuche lustig machten. Groß war zwar ihr Erstaunen, als sie sahen, daß wirklich kleine Lebewesen im Meer schwimmen, die sie sonst nicht sehen konnten, doch mein herabsetzender Beiname „der Schmetterlingsfänger“ verblieb mir dennoch.

Man sieht immerhin aus dem Gesagten, daß die Fauna der englischen Südwestküste im allgemeinen ungleich reicher ist, als die der deutschen Wasserkante, besonders, wenn man bedenkt, daß ich natürlich nur einen Teil der vorkommenden Tiere aufzählen konnte. Arten, die bei uns nie oder doch nur selten auftreten, zählen zu den häufigsten Erscheinungen. Dazu kommt, daß man dort nicht allein auf die marine Fauna angewiesen ist. Der Naturfreund findet unmittelbar hinter der Küste ein üppiges Wald- und Weideland mit einen ungemein regen und anziehenden Vogelleben. Ferner münden allenthalben kleine Bergflüsse in das Meer, in denen Lachse, Lachsforellen, Forellen, Aale und Quappen vorkommen. Das Angeln zählte dort zu meinen schönsten Beschäftigungen; wie manche intimen und reizvollen Züge aus dem Leben der Vögel, Fische und kleinen Säugetiere habe ich nicht in diesen stillen Angelstunden beobachtet. Es ist wirklich ein Dorado für den Naturfreund, ein Landstrich, wo Tier und Mensch sich frei und uneingeschränkt anstoben können.

(Nachdruck verboten.)

Kletterpflanzen und Ampelpflanzen für das Terrarium.

Von Dr. Paul Krefft.

(Mit 4 Originalaufnahmen.)

Für die Ausstattung eines Terrariums — möge es als kaltes oder warmes, als feuchtes oder trockenes betrieben werden sollen — sind kletternde und herabhängende Pflanzen von ganz besonderem Werte. Man kann mit diesen Gewächsen bei richtiger Auswahl nicht nur allen Anforderungen, die die tierischen Bewohner an die Bepflanzung ihrer Behälter stellen können, vollauf genügen, sondern man vermag auch mit ihnen allein unter Zuhilfenahme von einigen anderweitigen Requisiten — als Steinen und Zierkork — die idyllischsten Vegetationsbilder hervorzuzaubern, ohne dazu noch anderer Pflanzen zu benötigen, falls Sparsamkeitsrücksichten oder andere Umstände solche Beschränkung geboten erscheinen lassen sollten. Eine reichhaltige Auswahl von solchen Pflanzen zu wissen, dürfte daher, für den angehenden Terrarianer zumal, von großem Nutzen sein, weshalb ich es für wohlgetan erachten darf, wenn ich meine Erfahrungen auf diesem, mit besonderer Vorliebe von mir gepflegten Gebiete auch anderen Liebhabern hier eingehender mitteile, und zwar das um so mehr, als bisher diesen Pflanzenkategorien bei weitem noch nicht der im Terrarium ihnen zukommende Platz eingeräumt zu werden pflegt.

In der Aufzählung für das Terrarium geeigneter Schlingpflanzen möge mit solchen begonnen werden, die alle Eigenschaften und Attribute dieser Pflanzenkategorien in schönster Vollendung zeigen. Zu diesen nun gehören ganz besonders die Passifloren, mit deutschem Namen Passions- oder Leidensblumen genannt, in legendenhafter Anspielung auf die angeblichen Ähnlichkeitsbeziehungen gewisser Blütenteile dieser Gattung mit den Nägelmalen des gekreuzigten Heilandes.

Die bekannteste aller Passionsblumen ist die in früheren Zeiten als Zimmerpflanze weit verbreitete *Passiflora coerulea,* wegen ihrer zart himmelblauen Kronblätter so genannt. Sie ist eine schnell und dankbar wachsende Liane mit kleinen drei- oder auch fünflappigen Blättern. Der dünne, anfangs krautartige, später aber verholzende Stengel windet sich graziös um jede erreichbare Stütze empor, wobei als hauptsächliche Haftorgane die korkzieherartig gestalteten, aus den Blattachseln entspringenden Zweigranken dienen, die wir bei allen Vertretern der Gattung *Passiflora* wiederfinden. Die schönen, aber schnell vergänglichen Blüten sind nicht immer blau, sondern manchmal auch rein weiß mit prächtig dunkelblauem Staubfädenkranze. Diese, aus Nordamerika stammende, gemeine blaue Passionsblume wird von den Gärtnern als Kalthauspflanze kultiviert und gehörte demgemäß auch nur in das ungeheizte Terrarium. Da sie aber Wärme auch im Winter (so wie im Sommer) gut erträgt und das Laub, warm gehalten, im Herbste nicht abwirft, so kann sie auch mit Vorteil im warmen Terrarium Verwendung finden, wo sie durch üppig wucherndes Wachstum sich als außerordentlich dankbare Pflanze zu erweisen pflegt. Sie gehört zu den wenigen Gewächsen, deren Aufzucht aus Samen sich auch für den Laien wohl verlohnte. In dem großen Terrarium eines eifrigen Berliner Terrarien-

pflegers, Herrn Oberlt. Reinelt, befindet sich eine, vor 3 Jahren von diesem aus Samen gezogene *Passiflora coerulea,* deren Rankwerk jetzt bereits eine Gesamtlänge von vielen Metern erreicht hat.

Ähnliche Kulturbedingungen wie diese Art erfordern *Passiflora hybrida Impératrice Eugénie* mit großen, prachtvoll dunkelblauen Blüten und großen, dreilappigen Blättern, deren Oberseite im Sonnenlichte einen bräunlichen Metallschimmer zeigt, und die rein weiß blühende *Passiflora hybrida Constance Elliot* sowie noch eine Anzahl anderer Passifloren.

Echte Warmhauspflanzen sind dagegen folgende, dem Terrarianer ganz besonders empfehlbare Arten: *Passiflora violacea* mit dreiteiligen, zierlichen Blättern und auffallenden Blüten, *Passiflora kermesina vera* mit leuchtend purpurroten, 8 cm breiten Blüten und violetter Blattunterseite und *Passiflora princeps coccinea (= racemosa),* bei der die gleichfalls roten Blüten in Trauben angeordnet sind. Eine erst in neuerer Zeit aus Venezuela eingeführte Passionsblume, *P. maculifolia,* zeichnet sich durch sonderbare, ungelappte, zu einer Spindel in die Breite ausgezogene Blätter aus, die oberseits auf dunkelgrünem Grunde mit weißen Flecken geziert und unterseits prächtig violett gefärbt sind. Diese besonders schnellwüchsige Art ist, wie die vorher genannte, in ansehnlich starken, prächtigen Exemplaren bei der rühmlichst bekannten Aquarienpflanzen-Gärtnerei von H. Henkel in Darmstadt zu haben ebenso wie die zweifellos noch schönere, prachtvoll buntblättrige *P. trifasciata,* deren dreilappige Blätter mit dreifältiger, breiter Mittelrippe von blassem oder kräftigem Rosa und mit violett-purpurner Unterseite geziert ist, deren sattes Kolorit manchmal, gleichsam durchfärbend, auch auf der Blattoberseite in Erscheinung tritt.

Von anderen schön belaubten Schlingpflanzen mit windendem Stengel, die sich mit mehr oder weniger gutem Erfolge im Terrarium, je nach seiner Größe, Belichtung und Heizung, sowie nach der Art seiner Bevölkerung, kultivieren lassen, sei erwähnt die buntblättrige Klimme, *Cissus discolor,* mit spitzovalem Blatt, dessen dunkelgrüne Oberseite mit einer silberfarbenen Zone geschmückt ist, während die Unterseite wie auch das Stengelwerk im prächtigsten Purpurbraun oder Purpurviolett prangt. Leider brechen die Blätter leicht ab; immerhin aber kann man an der prachtvollen Pflanze, der man in größeren Gärtnereien allerorten begegnet, eine geraume Zeit lang seine Freude haben. Härter als diese sind die ebenfalls schön buntblättrigen Pfefferarten *Piper ornatum* mit glänzendem, weißgesprenkeltem Blatt und *Piper porphyrophyllum,* dessen gebuckelte Blattspreiten ein prachtvoll schimmerndes, rosa gesprenkeltes Dunkelgrün schmückt, während die Unterseite dunkelrot gefärbt ist. Die erstgenannte Art, welche bedeutend kleinere Blätter hat, erweist sich härter als die letzte. Auch der einfach grüne Pfeffer, *Piper nigrum,* ist empfehlenswert. Alle diese Pfefferarten haben herzförmige Blätter. Eine andere prächtige Schlingpflanze von dieser Blattform ist *Dioscorea discolor,* deren anilinrote Blattunterseiten im durchfallenden Lichte einen Farbeneffekt einziger Art hervorbringen. Auch *Dioscorea marmorata* ist prächtig.

Schnellwüchsige Warmhauslianen mit geschwänzt herzförmiger Blattform finden wir ferner unter den Trichterwinden (Ipomoeen), von denen verschiedene Arten im Handel zu haben sind; leider jedoch befindet sich die „süße Kartoffel", die ihrer knolligen, nahrhaften Früchte wegen im tropischen Amerika kultivierte *Ipomoea batatas,* deren Schnellwüchsigkeit bewunderungswürdig ist, nicht darunter.

Hochinteressante, für Terrarienzwecke geeignete Schlingpflanzen finden wir ferner innerhalb der Gattung der Pfeifensträucher, *Aristolochia.* Die großen Blüten der Aristolochien überbieten an abenteuerlicher Gestaltung fast noch die Orchideen; als Beispiel für die riesenhaften Dimensionen, die diese grotesken Gebilde annehmen können, mag die von A. v. Humboldt berichtete Tatsache dienen, daß die Blüten einer besonders großblumigen *Aristolochia* bei einem kolumbischen Indianerstamme als martialische Kopfbedeckung im Gebrauch sind bzw. früher waren. Der Terrarist tut nun zwar gut, keine Pflanze insonderheit ihrer Blüten wegen zu kultivieren; für ihn müssen andere Vorzüge der Pflanze, deren Hervortreten an weniger schwierige Bedingungen geknüpft ist, als wie es mit dem Blütenflor im Terrarium leider der Fall zu sein pflegt, maßgebend sein. Es ist daher erfreulich, daß die Gattung *Aristolochia* solche auch in ihren oft aparten Blattformen darbietet. So hat die empfehlenswerte Art *A. elegans* ein eigenartiges herzförmiges Blatt mit eingebogenem Rande, während das Blatt der gleichfalls brauchbaren, harten *A. macrura,* deren Blüte übrigens besonders interessant ist, in der Form gleichzeitig an das Blatt des Efeus und der Leberblume *(Hepatica angulosa)* erinnert.

Als geeignete Terrarien-Schlingpflanzen mit langen, schmalen (lanzettlichen) Blättern seien sodann erwähnt die leider im Handel seltene *Dipladenia crassinoda* und *Echites melaleuca*. beide lederartig hart belaubt; die schwarzgrünen Blätter der letzteren Pflanze haben eine weiße Mittelrippe, weit prächtiger ist die leider teure *E. rubrovenosa*. Eine im Terrarium wohl verwendbare fiederblättrige Schlingpflanze ist *Jasminum grandiflorum*.

Wer endlich die Blattform des wilden Weines auch in seinem Terrarium vertreten sehen möchte, der halte sich z. B. an die schöne *Vitis Voinieriana*, die zwar gemeinhin als Kalthauspflanze kultiviert zu werden scheint, lt. H. Henckel, von dem ich ein schönes Exemplar bezog, aber auch für warme Terrarien sehr geeignet sein soll.*) Mit ihren silberfilzigen Trieben und ihrem stilvollen Blattwerk wirkt die Pflanze sehr dekorativ. Den Verehrern des Brombeergeschlechtes sei außerdem noch der prächtige buntblättrige *Rubus moluccanus* für das warme Terrarium empfohlen, obwohl auch er, trotz seiner tropischen Herkunft, mehr als Kalthauspflanze kultiviert zu werden pflegt. Das große behaarte Blatt zeigt oben ein rotbraunes Mittelfeld von der prachtvoll smaragdgrünen Randzone umgeben.

Während alle die bisher aufgeführten Schlingpflanzen krautartigen Charakter, vor allem auf der für unsere Zwecke besonders brauchbaren Wachstumstufe. haben — weshalb man an ihre Widerstandsfähigkeit bereits von vornherein keine allzu großen Ansprüche stellen darf — wollen wir nun zur Besprechung einer Schlingpflanzengruppe übergehen, die alle guten Eigenschaften, welche man von einer Terrarienpflanze erwarten kann, in idealem Maße in sich vereinigt. Den ersten Platz in dieser auserlesenen Gruppe von „eisernen“ Terrarienpflanzen behauptet, alles in allem betrachtet, unseren bisherigen Erfahrungen nach die weiße Wachsblume, *Hoya carnosa*, auch *Asclepias* und an manchen Orten, auf Grund einer gänzlich unberechtigten Laiensystematik, Passionsblume genannt. An dieser indischen Liane, deren deutscher Name auf die wachsartige Starrheit und auch wohl auf den wachsartigen Glanz der Blätter und Blüten gemünzt ist, ist alles sozusagen unverwüstlich, wenn man von den bedauerlich leicht — unter Belastung — abbrechenden Blütenknospen absieht. An dem dicken zähen und sehr bald verholzenden Stengel inserieren die derbfleischigen, dabei aber doch elastischen, gegenständigen Blätter mit enorm dicken, kurzen Stielen, die man nur unter Anwendung roher Gewalt zu brechen imstande ist. In der feuchtwarmen Atmosphäre des Terrariums treiben die Stengel massenhaft kleine, kurze, fleischige Luftwurzeln. Die neuen Stengeltriebe kommen aus den Blattachseln hervor und wachsen erst zu einer beträchtlichen Länge aus, ehe sich die jungen, wie die jungen Triebe selber schön rotbraun gefärbten und bereits bei ihrem Entstehen lederartig harten Blätter daran entwickeln. Die Dauer der alten, spitzovalen Blätter erstreckt sich auf mehrere Jahre. Außer den Blättern treiben die jungen Sprosse auch noch kurze, dicke Stiele, an denen alljährlich ein Büschel Blütenknospen sich im Hochsommer zu bilden pflegt. Die Entwicklung des doldigen Blütenstandes bis zum Aufbruch der Knospen dauert wochenlang und in dieser Zeit ist dieser empfindlichste und edelste Pflanzenteil im stark besetzten Terrarium sehr gefährdet, da die zarten Knospenstengelchen unter der Last der kletternden und springenden Terrarienbewohner leicht brechen. Die erschlossenen Blüten erfreuen nicht nur das Auge durch ihre eigenartig schöne Gestaltung und durch ihre in weiß, rot und horngelb prangenden Farben (die erstere Färbung zeigen stets die 5 Kronblätter), sondern sie erfüllen auch unser Riechorgan mit köstlichem, ambrosischem Duft. Dieser ist so stark, daß eine blühende *Hoya* viele Tage lang das ganze Zimmer mit ihrem eigenartigen Parfum schwängert, wenn es gelungen ist, eine gleichzeitige Massenentfaltung der Blütenstände zu erzielen, was bei Zimmerpflanzen, die also nicht im Terrarium gehalten und malträtiert werden, mühelos zu erlangen ist. Leider ist *Hoya carnosa* als Zimmerpflanze sehr unmodern geworden, obwohl sie es an Dankbarkeit als solche nicht fehlen läßt. Der *Hoya carnosa* sehr ähnlich ist *Hoya australis (Dalrympleana)*. Die weiße Wachsblume kommt auch in einer sehr abweichenden Varietät mit bedeutend kleineren, runden Blättern als *Hoya carnosa var. rotundifolia* und ferner als weißgerandete Farbenspielart, *Hoya carnosa fol. var.*, mit gleichfalls kleineren Blättern vor. Noch dickere Blätter, die aber trotzdem nicht so widerstandsfähig bei mir sich erwiesen, als die der weißen Wachsblume, — der weitaus härtesten Art, — besitzt *Hoya Motoskei* und sehr lange

*) Eine echte Warmhaus-*Vitis*, *V. gongylodes*, ist, wie viele selteneren Pflanzen, bei Haage & Schmidt in Erfurt zu haben. Leider konnte ich die Bekanntschaft dieser, als interessant gerühmten Schlingpflanze vor Drucklegung dieser Abhandlung nicht mehr machen.

Blätter *Hoya cinnamomifolia,* die größten Blätter von allen Wachsblumenarten aber *Hoya fraterna.* Von anderen Arten sei nur noch *Hoya imperialis* ihrer wellrandigen Blattform, sowie ihrer prächtigen violetten, berauschend wohlduftenden Blüten wegen erwähnt. Leider sind alle *Hoyas* — die gemeinste, zuerst geschilderte Art auch nur stellenweise ausgenommen — im Handel heute weit seltener, als sie es verdienten und das ist besonders im Interesse der Terrarienpflege lebhaft zu bedauern. Für Chamaeleone und andere Baumbewohner gibt es keinen geeigneteren Aufenthalt als ein System von wohlverteilten *Hoya*-Ranken. An die Erdmischung stellt die gemeine *Hoya* die allerbescheidensten Ansprüche ebenso wie an die Größe des Blumentopfes. Hitze erträgt sie gleich gut wie Kühle, Trockenheit wie Nässe und volles Sonnenlicht wie Lichtmangel, kurzum sie ist das Ideal einer Terrarienpflanze, die ihres Gleichen sucht, leider aber nicht findet, auch unter ihren Gattungsverwandten nicht.



Stephanotis floribunda.
Originalaufnahme für die „Blätter".

Eine nahe Verwandte der *Hoya* ist *Stephanotis floribunda,* der man auch das Lob, eine gute Terrarienpflanze zu sein, nicht wird versagen können, wiewohl ihre Blätter, die immerhin von derber, lederartiger Konsistenz sind, sich an Widerstandsfähigkeit den Wachsblumenblättern nicht an die Seite stellen lassen. Der Glanz der dunkelgrünen Blätter und die Pracht und der Duft der weißen, willig erscheinenden und lange andauernden Blüten verleihen der Pflanze einen hohen Schmuckwert.

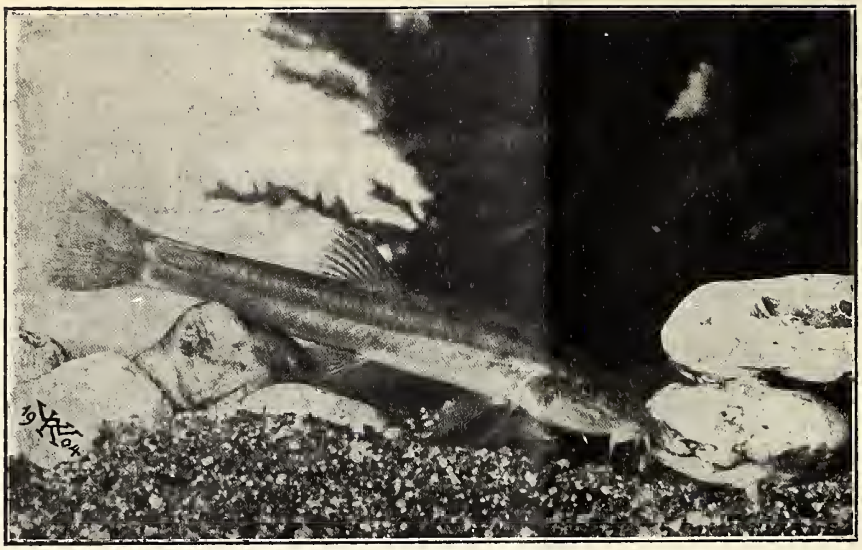
(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die rote Posthornschnecke *(Planorbis corneus (L.) var. rosea aut.)* ist ein Tieralbino der gemeinen Posthornschnecke *(Planorbis corneus L.)*, der in einem einzigen Exemplare in der Umgebung Berlins vor 3 Jahren von A. Reimann aufgefunden und im Aquarium nachgezüchtet wurde.[1]) Seither hat das Tierchen einen wahren Triumphzug durch die deutschen Aquarien gehalten; jeder, der das prächtig rosen- bis blutrote Tier sieht, ist entzückt von ihm. Seine Farbe erhält es dadurch, daß ein roter Saft durch die pigmentlose Haut hindurchschimmert. Ob dieser Saft die Funktionen unseres Blutes versieht, ist noch nicht recht klargestellt. Jedenfalls „bluten" auch die gewöhnlichen Planorben, wenn sie durch Aufschlagen des Gehäuses auf einen harten Gegenstand sich eine wenn auch nur geringfügige innere Verletzung zugezogen haben. Fehlen des Pigments (Albinismus) ist aber ein Gebrechen, welches in ganz ausgesprochenem Maße sich vererbt, und es sind deshalb alle die Berichte, daß von roten Planorben gewöhnliche schwarze Nachzucht erhalten worden sei, von vornherein zu bezweifeln. Ich habe in diesem Jahre an die Tausend roter Planorben von 5 oder 7 alten Exemplaren gezogen und nicht ein einziges schwarzes Individuum unter der streng gesondert gehaltenen Nachzucht gehabt. Ja, selbst wenn man ein normales schwarzes Individuum mit einem Albino paart, dürfte wenig Aussicht vorhanden sein, schwarze, also normale, pigmentöse Tiere unter der Nachzucht zu erhalten.[2]) Die gegenteiligen Berichte beruhen sicher auf Versehen, indem man den kaum von dem roter Posthornschnecken zu unterscheidenden Laich gewöhnlicher Individuen mit Futterpflanzen ins Aufzuchtaquarium eingebracht hat. Sonst sind rote Planorben bei mir nur vorübergehend dunkler gefärbt gewesen, als ich eine Einmachebüchse mit den Tieren versehentlich in einen dunklen Winkel gestellt hatte und bei ganz verpestetem Wasser die Tiere mit dem Tode rangen. Nach Einsetzen in frisches Wasser (natürlich einem Aquarium entnommen) und Hellstellen des Behälters kehrte die normale rosenrote Färbung schon nach wenigen Stunden wieder. Die roten Posthornschnecken sind meiner Erfahrung nach kaum empfindlicher als ihre pigmenthaltigen Stammeltern. Ich habe sie in geheizten und ungeheizten Aquarien gehalten und gezüchtet bei Temperaturen von 10—30° C.; wenn der Wechsel nicht allzu schroff war, habe ich nie Verluste gehabt. Als Laichpflanze bevorzugten sie *Sagittaria natans L.*, laichten gelegentlich auch an die Scheiben, während ich unter weit über 100 Laichpolstern nur 2 oder 3 an der massenhaft im Laichbehälter befindlichen *Elodea densa Casp.* vorfand. Man sollte bei jeder Schnecke auf derartige Eigensinnigkeit achten und ihr hauptsächlich die bevorzugte Pflanze in den Zuchtbehälter geben. Als Zuchtbehälter habe ich lediglich eine Einmachebüchse von 2 l Inhalt ohne Bodengrund verwandt und die Pflanzen einfach hineingeworfen. Alle

[1]) „Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde" XIV, S. 15, 55, 57, 127, 139, 184, 194. Andere Fundstellen angegeben ebenda, S. 223, 251.

[2]) Das einzige von Reimann gefundene Exemplar dürfte schwerlich von einer anderen „roten" Schnecke begattet worden sein. Gleichwohl heißt es („Blätter" XIV, S. 57): „In einem naturgemäß eingerichteten Aquarium sorgsam allein gepflegt, setzte die Schnecke Ende September (1902) Laich ab, der Anfang November auskam und eine ganze Anzahl Nachkommen ergab, die alle mehr oder weniger eine intensiv rote Körperfarbe besitzen."



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Schmerle *(Nemachilus barbatulus).* (Natürl. Größe.)

glatter als die junger im freien Tümpel aufgefundener Exemplare. Dabei waren die Gehäuse nicht dünner, wie die in der Freiheit aufgewachsener Tiere. Ich habe niemals künstlich für Kalkersatz im Wasser gesorgt. Mag sein, daß das Bartmannsche Futter bez. Fleischbiskuit genügend Kalksalze zum Aufbau der Gehäuse enthält — nur so kann ich mir die Vorliebe der Schnecken für das doch durchaus nicht vegetabilische Futter erklären — möglicherweise ist auch das zur Füllung verwandte Leitungswasser (Elbwasser), dessen verhältnismäßig reichlichen Kalkgehalt (Gips) ich zu meinem Leidwesen durch Reaktionen bei photographischen Manipulationen, wo ich von ihnen nicht

2 Tage wenigstens habe ich die Laichpolster abgesucht, indem ich einfach die damit besetzten Blätter abpflückte, und bis zu 20, 30 Stück in ebensolche Einmachehäfen zur Aufzucht geworfen. Die Laichzeit dauerte von Anfang April bis Anfang Juni. Ein Laichpolster enthielt durchschnittlich 12—20 Eier, so daß in jeder Einmachebüchse etwa 300 Schnecken auskamen. Die Zeit der Zeitigung betrug je nach der Temperatur 14 Tage bis 4 Wochen. Alte wie junge Schnecken rührten die Pflanzen und auch die sich daran und im Wasser bildenden Algen kaum an; dagegen fraßen sie mit Begier das von mir schon wiederholt angegebene Futtergemisch (1 Teil Bartmannsches Fischfutter, 1—2 Teile Spratts Fleischbiskuit, fein gemahlen). Einen drolligeren Anblick kann man sich kaum denken, als die Stelle, wo das Futter hingestreut wurde, etwa 10—15 Minuten nach der Fütterung. Ein richtiger Klumpen von Hunderten roter Planorben hängt an dem Futterrahmen, indem eine Schnecke sich au der anderen festhält. Die Schnecken „wittern“ das Futter. 20 Minuten nach der Fütterung ist im ganzen Bassin keine einzige mehr zu finden; alle hängen an der Futterstelle. Etwa alle 4 Wochen verteilte ich den Schneckeninhalt einer Aufzuchtbüchse auf 2 solcher Büchsen, um das Wachstum der Tiere zu beschleunigen. Gegenwärtig dürften nur wenige unter den hunderten von Exemplaren sein, die sich auf alle meine Aquarien von den größten bis zu den kleinsten verteilen, die kleineren Schalendurchmesser haben als ein Fünfpfennigstück. Und dabei sind die Tiere samt und sonders nicht älter als 6 Monate!

Im Anschluß an vorstehende Ausführungeu möchte ich noch die kurze Mitteilung knüpfen, daß die Stammform *Planorbis corneus L.* sich bei mir am reichlichsten in geheizten Becken vermehrt hat. Die Schalen der im Aquarium ausgekommenen Schnecken waren stets viel sauberer und

gerade entzückt war, wiederholt feststellen konnte, der Schneckenzucht in meinen Aquarien besonders günstig. Meines Erachtens sollte man, wenn schwache, gebrechliche Gehäuse der Schnecken eine Kalkzugabe zum Aquarienwasser erfordern, lieber Gips in geringen Mengen (natürlich als Gipswasser!), nicht aber den noch schwerer löslichen einbasisch phosphorsauren Kalk wählen, der des öfteren empfohlen wurde. Die Fraßspuren an den Gehäusen älterer Exemplare kommen auch bei reichlichem Kalkgehalt des Wohngewässers, auch in der Freiheit, vor und lassen sich durch nichts beseitigen. Sie sind eine einfache Verwitterungserscheinung, zurückzuführen auf den Gehalt freier Säuren im Wasser. Eine analoge Erscheinung ist die mit den Alter des Menschen zunehmende Zahnkaries, die wohl durch Bakterien beschleunigt werden mag, aber sicher nicht in der Tätigkeit dieser Mikroorganismen ihre alleinige Ursache hat. Köhler.

Geschlechtsunterschiede der Cobitidinen (Schmerlen). (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben) Schon bei früherer Gelegenheit*) habe ich einmal erwähnt, wie man äußerlich die Geschlechter bei den Cobitidinen unterscheiden kann. Heute will ich dem Leser die Unterschiede an zwei photographischen Aufnahmen der Schmerle *(Nemachilus barbatulus (L.))* demonstrieren. Das Männchen (unsere erste Abbildung) zeigt eine deutliche Verdickung des ersten Brustflossenstrahls, die dem Weib-

*) „Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde“ XVI (1905), S. 416.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Schmerle *(Nemachilus barbatulus).* Weibchen. (Nat. Gr.)

chen fehlt. Außerdem ist durch die Verlängerung dieses Strahles die Brustflosse des Männchens ziemlich scharf zugespitzt, während die des Weibchens stumpf, fast abgerundet ist. Ferner zeigt sich ein charakteristischer Unterschied in den Rückenflossen der beiden Fische. Die des Männchens ist ganz bedeutend höher und von ganz anderer Form als die des Weibchens, was man aus unseren Abbildungen auf den ersten Blick erkennen wird. Die Verlängerung der Rückenflossenstrahlen beim Männchen hat eine sekundär geschlechtliche Bedeutung (Geschlechtsschmuck), etwa wie der höhere Kamm beim Hahn oder das prächtigere Federkleid bei den Männchen der meisten Vögel. Dagegen glaube ich in die Verlängerung des ersten Brustflossenstrahles bei der männlichen Schmerle mit ziemlicher Bestimmtheit eine Erwerbung, die direkt dem Laichgeschäft dient, zu sehen. Da alle Cobitidinen, auch der Schlammbeißer *(Misgurnus fossilis (L.))* und der Steinbeißer *(Cobitus taenia L.)* genau die gleichen Geschlechtsunterschiede zeigen, wie die Schmerle, namentlich aber die Verdickung und Versteifung des etwas gekrümmten ersten Pektoralstrahles bei alten Schlammbeißermännchen von 30 cm Länge und mehr ganz evident auftritt, und ferner alle Cobitidinen echte Grundfische sind, dürfte der gekrümmte erste Pektoralstrahl der Männchen offenbar zum Festhalten am Weibchen während der Laichabgabe dienen und so die Befruchtung des Laiches wesentlich erleichtert werden. Cobitidinen gelten im allgemeinen als nicht besonders haltbar im Aquarium (mit Ausnahme des beinahe unverwüstlichen Schlammbeißers). Ihre Zucht dürfte noch keinem Liebhaber gelungen sein. Gleichwohl halte ich diese für nicht allzu schwer. Freilich darf man nicht denken, daß durch eine kräftige Injektionsdurchlüftung ein kleines Akkumulatorenglas in den heimatlichen Bach der Schmerle umgewandelt wird. Die Hauptsache ist die Einrichtung des Zuchtbeckens, die man bei Exoten ja ziemlich sorgfältig deren Lebensweise anzupassen sich bemüht, auf die man aber bei den billigen heimischen Fischen viel weniger Sorgfalt verwendet. Sollen Schmerlen in einem Aquarium laichen, so ist erstes Erfordernis, daß das Becken nach Osten aufgestellt wird, so daß es nur Morgensonne erhält. Ferner muß das Becken eine große Fläche bei ganz flachem von 10 bis 20 cm variierenden Wasserstand haben. Der Bodengrund sei reingewaschener Bachkies, nicht feiner Sand. Ein paar Steine mit aufgewachsenem Quellmoos geben die Bepflanzung. Dafür muß aber das Becken genügend Wurzelwerk alter Weiden und Erlen enthalten; denn dies bildet die Versteck- und Laichplätze der Schmerle in ihrem Heimatbach. Das von mir abgebildete Männchen habe ich unter Erlengestrüpp hervorgeholt; es hatte sich durch intensive Querstreifung diesem völlig akkommodiert, so daß ich erst auf das Tier aufmerksam wurde, als es auf der Suche nach Nahrung sich ein Stück fortbewegte. Im Aquarium, wo das Wurzelgestrüpp fehlte, verlor es die Querstreifung sehr schnell. Unser Bild zeigt nur noch die Andeutung derselben. Das Weibchen entstammt offenbar einem nicht mit Wurzelgestrüpp durchwucherten Kiesbache. Es kopiert in seiner Färbung augenfällig den Kiesboden. Die verschiedene Örtlichkeit der Herkunft (das ♂ stammt aus dem unteren Vogtland bei Werdau, das ♀ aus Holstein), dürfte schwerlich Einfluß auf die Färbung haben. Ständige Wassererneuerung durch Durchfluß von Leitungswasser halte ich für entbehrlich, wenn die Tiere eingewöhnt sind; doch dürfte eine schwache Injektionsdurchlüftung (ev. nur Tropfenfall) mit frischem Leitungswasser an warmen Tagen kaum ganz zu entbehren sein. Vor allem beherzige man, wenn man Zuchtversuche mit heimischen Fischen im Aquarium anstellen will, daß alle heimischen Fische an seichten Uferstellen laichen, daß man also keinen Erfolg erwarten kann mit den bekannten hohen Akkumulatorenbassins, die man gewöhnlich zur Zucht der Labyrinthfische (und auch da ganz mit Unrecht!) verwendet. Solche Behälter dürfen, wenn sie genügend groß sind, nur halb gefüllt werden; sind aber dann wiederum praktisch, indem man nicht nötig hat, sie zuzudecken, um ein Herausspringen der Fische zu verhindern. Man lasse möglichst oft frische Luft durch Öffnen des Fensters mit der Oberfläche des Aquariums in Berührung kommen. Wer über einen Hausgarten verfügt, stellt das Aquarium am besten im Freien unter einem schattigen Baum oder in einer offenen Laube auf. Dann dürfte sich ständige, wenn auch nur langsam erfolgende Wassererneuerung ganz erübrigen. Der Leser wird sich fragen, was diese lange „Gebrauchs-Anweisung" eigentlich mit meinem Thema zu tun hat. Ich gebe sie aber, um möglichst den einen oder anderen Liebhaber unserer heimischen Tierwelt, dem diese Notiz vor Augen kommt, anzuregen, die Richtigkeit der von mir gegebenen Deutung der sekundär geschlechtlichen Charaktere unserer Schmerlenfische experimentell zu prüfen bezw. zu erweisen. Glückt ihm die Zucht der Schmerle oder des Steinbeißers — auf den Schlammbeißer komme ich demnächst einmal besonders zurück; er dürfte laichfähig den meisten Liebhabern für ihre Aquarien zu groß sein — so hat er zwar nicht klingenden Lohn davon, aber den Ruhm, der erste gewesen zu sein, dem der große Wurf gelungen, und die Befriedigung, die Wissenschaft um ein ganz bedeutendes Stück Biologie heimischer Süßwasserfische bereichert zu haben. Köhler.

Die Selbstreinigung der Flüsse.*) — Jedem, der mit offenen Augen in die Natur blickt, wird es schon aufgefallen sein, daß die so lebhafte und reingrüne Farbe des Frühjahrslaubes im Laufe des Sommers sich verwischt. Dunklere Töne, schmutziges Grün, Beimengungen von gelb und braun treten auf, und ein in das Wesen der Natur eindringender Landschaftsmaler wird sich wohl hüten, in einem Spätsommerbild diese satten, seltsamen Nuancen der Bäume zu vergessen. Gerade sie geben ja dem Bilde einen wesentlichen Teil seiner charakteristischen Stimmung. Fragt er bei einem Botaniker an, worauf dieser Farbenwechsel beruht, so kann ihn dieser aufklären, es seien die Zersetzungsprodukte des Chlorophylls durch das intensive Sonnenlicht. In den Tropen geht das noch viel weiter. Gelbliche Verfärbungen des Laubes sind ganz allgemein, und bei gewissen Bäumen (z. B. *Pisonia alba*) werden die in der Jugend reingrünen Blätter infolge des Sonnenlichtes im Alter schneeweiß. Diese Verfärbung hat aber weder bei uns noch im Süden zu dem Vertrocknen und dem Laubfall Beziehung; sie ist nichts anderes als ein Symptom des Alterns, das bei jedem, grellem Sonnenlicht ausgesetzten Chlorophyll sich einstellt. Das Blattgrün erleidet den Lichttod — es wird ebenso zerstört wie Anilinfarben an der Sonne verbleichen, und dadurch muß es auch seine physiologischen Funktionen einstellen. Diese Tatsache machte nun die Naturforschung

*) Textprobe aus R. H. Francé, „Das Leben der Pflanze". Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1906.

darauf aufmerksam, daß man vielleicht auch schädliche Pflanzen durch grelles Licht abtöten könne. Ein Naturvorbild hierfür war ohnedies in jener, unseren Gebildeten fast gar nicht bekannten und wirtschaftlich doch so wichtigen Erscheinung gegeben, die man die Selbstreinigung der Flüsse nennt. Das ist ein Phänomen, das man für ein Wunder halten mußte, bevor man seine Erklärung wußte. Es besteht darin, daß der gesamte Unrat unserer Städte, den wir gewöhnlich in die Flüsse leiten, unbedingt deren Wasser endgültig verpesten und die fürchterlichsten Seuchen nach sich ziehen müßte — wenn nicht die Flüsse all ihre Verunreinigungen selbst verzehren würden. Das anschaulichste Bild, um welch ernste und wichtige Angelegenheit es sich hierbei handelt, gibt uns der Bericht, den eine vor Jahren in Paris eingesetzte Kommission erstattete, die den Grad der Verunreinigung der Seine durch die Pariser Kanäle untersuchte. Der Bericht sagt u. a.: „Während oberhalb der Brücke von Asnières das Flußbett mit weißem Sande bedeckt, der Fluß dort von Fischen belebt ist und die Ufer mit reichlichem Pflanzenwuchs bestanden sind, verschwindet dies alles von der Stelle an, wo der große Sammelkanal von Clichy einmündet. Er bringt eine Flut schwarzen, mit Fettaugen, Pfropfen, Haaren, Tierleichen und anderem Unrat bedeckten Wassers, das sich nur langsam mit dem Strome mischt. Ein grauer Schlamm, mit organischen Resten vermischt, häuft sich längs des rechten Ufers und erzeugt erhöhte Bänke, welche zeitweise übelriechende Inseln bilden. Dieser Schlamm bedeckt weiter unten das ganze Flußbett. In ihm gäre es, und die bei den Zersetzungen frei werdenden Gasblasen, welche aufsteigen und an der Oberfläche platzen, haben in der heißen Jahreszeit oft 1—$1^1/_2$ m Durchmesser und heben den stinkenden Schlamm vom Boden des Flusses. Kein lebendes Wesen, weder Fisch noch Pflanze gedeiht hier." Aber wie merkwürdig, trotz dieser ungeheuerlichen Verunreinigung, die das Leben von $2^1/_2$ Millionen zusammengedrängter Menschen mit sich bringt, ist die Seine 70 km abwärts von Paris wieder ebenso rein, freundlich und appetitlich wie vor der Stadt! Und dasselbe Bild, wie die Seine in Paris, zeigt die Themse unterhalb Londons, die Spree hinter Berlin, die Oder nach Breslau, die Donau unterhalb Wiens, kurz alle Flüsse, die durch große Städte strömen. Je nach der Größe der Stadt, bezw. der Verunreinigung, sind sie nach 50—70 km wieder völlig gereinigt. Die Hygiene begrüßte das freilich dankbarsten Herzens, aber es machte ihr viel Kopfzerbrechen. Heute wissen wir, daß es eigentlich das Sonnenlicht ist, welches die Flüsse und alle Wässer reinigt. Und zwar in folgender komplizierten Weise: Die organischen Abfallstoffe ernähren Billionen von Wasserbakterien und Fadenpilzen. Diese spalten die Substanzen in einfachere chemische Verbindungen, erzeugen aber zugleich giftige Zersetzungsprodukte, die keinerlei anderes Pflanzenleben aufkommen lassen. Aber wenn weiter flußabwärts sich die Abfalljauche mehr zerlöst und das Sonnenlicht tiefer in das Wasser eindringen kann, beginnt die Selbstreinigung. Die Bakterien können dem hellen Sonnenlicht nicht widerstehen. Sie erleiden den Lichttod. Die durch sie erzeugten organischen Stoffe bleiben zwar, aber ihre Gifte werden durch die immer weiter gehende Verdünnung unwirksam, und die Sonne, welche die uns schädlichen Organismen tötet, ruft die uns nützlichen ins Leben. Eine Unmenge mikroskopischer grüner Pflänzchen siedelt sich dann an und verzehrt eifrig alle Reste der Jauche, welche durch die Bakterien merkwürdigerweise just so weit chemisch zerlegt wurde, daß sie in den Stoffwechsel der grünen Pflanzen einverleibt werden kann. Es ist derselbe Prozeß, den wir bei der Humusbildung kennen lernten, nur ist es hier ins Wasser übertragen und spielt sich ausschließlich in den Regionen mikroskopischer Kleinheit ab. Die grüne Pflanze ist eben überall die Erhalterin der Gesundheit; so wie sie eine kahle Einöde zum Paradies verwandelt, so kann sie den übelriechenden Kanal auch wieder zum klaren, durchsichtigen, poetischen Flüßchen machen, und durch den zarten, grünen Schimmer unserer Gewässer, von dem der Kundige weiß, daß er aus lauter mikroskopischen Pflänzchen besteht, uns vor Seuchen und den Giften der Bakterien bewahren. Deshalb sucht man jetzt diese „biologische Klärung der Abwässer", wie der technische Ausdruck für diesen Vorgang lautet, mit allen Mitteln zu erzielen und zu beschleunigen.

R. H. Francé.

Bücherschau.

Jahrbuch der Naturwissenschaften, 20. Jahrgang. 1904 bis 1905. Freiburg i. B., Herdersche Verlagshandlung. Preis broschiert 6 Mk., gebunden 7 Mk.

Ein geschmackvoll ausgestatteter, starker Band, der über alle Fortschritte auf den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften und der verwandten Gebiete der Heilkunde, Industrie und Technik gewissenhaft Auskunft gibt. Kurz, ein Nachschlagebuch, das allen denen warm empfohlen werden kann, die sich, ohne umfangreiche Quellenwerke studieren zu können, doch über das Fortschreiten naturwissenschaftlicher Forschung und Erkenntnis auf dem Laufenden erhalten wollen. Köhler.

Die Tierwelt unserer Süßwasseraquarien. Von Dr. Friedrich K. Knauer. Mit 30 Illustrationen. Regensburg 1905. Verlagsanstalt vorm. G. J. Manz. Preis, in Leinwand geb., 2.80 Mk.

Ein Buch, zu dessen Abfassung meines Erachtens ein Bedürfnis nicht vorlag; wenn es aber durchaus geschrieben werden mußte, hätte es mit etwas mehr Sorgfalt und Sachkenntnis abgefaßt sein können. Auf die Nomenklatur ist sehr wenig Fleiß verwandt worden, auch abgesehen davon, daß nirgends die Autorenbezeichnung dem lateinischen Namen des Tieres beigefügt ist. Das Buch ist im wesentlichen eine rein kompilatorische Arbeit, die aber für den Aquarienliebhaber erst dann von Wert sein würde, wenn der Verfasser nicht nur Zoologe, sondern auch Spezialist auf dem Gebiete der Aquarienkunde wäre. Das kann aber, trotzdem er schwer zu haltende Fische (S. 91) jahrelang im Aquarium gepflegt hat, nicht der Fall sein; sonst würde er bei der Zusammentragung seines Materiales nicht auf jede kritische Bewertung desselben verzichten. Wer die vorhandene Literatur seit — sagen wir nur — Nitsches Zeiten einigermaßen kennt, weiß, wieviel da Spreu von Weizen abgesondert werden muß. Verfasser hat aber sogar Druckfehler aus der vorhandenen Literatur übernommen (z B. *Apomitis,* statt *Apomotis* aus der 2. Auflage von Zerneckes Leitfaden); er hat ohne Prüfung das Versehen Bades mit der Bezeichnung des Chanchito (*Cichlasoma facetum Steind.*, der Fisch heißt nach wie vor *Heros facetus Jenyns)* sogar in verschlimmerter Form *(Cichlasoma fasciatum)* adoptiert. *Geophagus brasiliensis* und

G. gymnogenys sind trotz Steindachner zwei wohl charakterisierte Arten. Rotauge und Rotfeder sind verwechselt (S. 82); der Zehnfleckkärpfling heißt *Girardinus* (richtig *Cnesterodon*) *decemmaculatus*, nicht *decemlineatus*; über Brutpflege der kleinen Muscheln *(Sphaerium, Pisidium)* weiß man bis jetzt sehr wenig; das von ihnen angegebene (Seite 18) gilt für die Unionen und Anodonten; nicht alle Sumpfschnecken sind lebendgebärend (S. 17); die Bryozoën sind falsch ins System eingereiht (S. 65); der Seestichling gehört nicht ins Süßwasseraquarium (S. 87)! Das nur als Proben! Die Zahl der Einwendungen, die ich mir allein beim ersten flüchtigen Durchlesen des Buches notiert habe, ist eine ganz erheblich größere. Der Hauptfehler des Buches besteht darin, daß nicht ein einziges der darin ziemlich summarisch aufgezählten Tiere so beschrieben und abgebildet wird, daß der Neuling auf dem Gebiete der Aquarienkunde danach die tierischen Insassen seines Aquariums mit Sicherheit erkennen könnte. Was hat es aber für Zweck, Anweisungen über Pflege und Zucht bez. Auskunft über Haltbarkeit, Schönheit. Beweglichkeit eines Fisches zu geben, wenn der Laie aus dem Buche nicht erkennt, welche Art denn eigentlich der von ihm gefangene oder erworbene Fisch ist? Und der fortgeschrittene Liebhaber hat seine Fachzeitschriften, die ihm meist zuverlässiger und eingehender seine Fragen beantworten, als das Knauersche Buch. Das, was in diesem Buche steht, weiß jeder fortgeschrittene Aquarienliebhaber selber. Die Illustrationen lehnen sich größtenteils eng an wohlbekannte Originale an, ohne deren Güte zu erreichen. Soweit sie originell sind, können sie auch bescheidenen Ansprüchen nicht genügen. Ein lebendes Original scheint dem Zeichner in keinem Falle vorgelegen zu haben. *Barbus pyrrhopterus* (richtig: *conchonius*) und *Capoëta* sind verwechselt! Wenigstens könnte man den unteren Fisch bei einiger Fantasie als *Barbus conchonius* identifizieren, während die Erkennung des oberen als *Capoëta* auch bei sehr viel Fantasie kaum möglich ist. *Danio rerio* (nicht *rero*, wie Verfasser immer schreibt) ist in doppelter Lebensgröße abgebildet, ohne daß darauf aufmerksam gemacht wird. Das erweckt aber im Nichtkenner falsche Vorstellungen von dem Fische.

Die Ausstattung, die der Verlag dem Buche gegeben hat, ist eine sehr gute und der Preis an sich nicht hoch. Schade, daß das Buch nicht vorher einem Fachmanne zur Prüfung übergeben worden ist; dann hätte vielleicht noch manches darin zum Besseren gewendet werden und das Buch eher seinen Zweck erfüllen können.

Köhler.

Das Meer und seine Bewohner. Von Chr. J. Ed. Brüning. Mit 1 Farbentafel und 28 Abbildungen. Preis, in Leinwand geb., Mk. 3.—. Verlag von Hans Schultze, Dresden.

Der Verfasser vorliegenden Werkes gefällt sich darin, Themen zu bearbeiten, wie sie der bekannte volkstümliche Schriftsteller Prof. W. Marshall in Leipzig bereits behandelt hat. So ist der Gedankengang seiner „Spaziergänge eines Naturfreundes“ im wesentlichen der gleiche wie in Marshalls „Spaziergänge eines Naturforschers“, während sein neues Buch, „Das Meer und seine Bewohner“ sich dem Ideenkreise von Marshalls „Die deutschen Meere“ eng anschließt. Brüning besitzt entschieden Darstellungstalent; die allernaiveste Schilderung, wie in den Kapiteln „Jungfer Ohneruh“ und „Prinz Troll“, macht ihn dem kleinsten Kinde verständlich und verrät den geschickten Lehrer. Nur sollte er nicht eben mit einem Marshall in Wettbewerb treten, gegen dessen unübertreffliche Meisterschaft volkstümlicher Schilderung niemand aufkommen kann. Zudem leidet das vorliegende Buch an einer gewissen Unsicherheit des Zieles; es enthält Kapitel, für die Kinderstube geschrieben, neben Kapiteln ziemlich wissenschaftlichen Inhalts, wie die Abhandlung über die *Chorda dorsalis* S. 60ff. und deren Bedeutung für die Systematik. Und gerade das Wissenschaftliche ist die schwächste Seite des Werkes, indem absolute wissenschaftliche Zuverlässigkeit fehlt (z. B. in der Behandlung der Aalfrage S. 32ff., die durchaus nicht so völlig klargelegt ist, wie Brüning dem Leser glauben macht, in der falschen Anwendung des „Plankton“-Begriffes S. 33. — Plankton treibt nicht in der Tiefe des Meeres — u. a.). Ferner hält der Inhalt des Buches nicht, was sein Titel verspricht. Kaum die Hälfte des an sich bescheidenen Umfanges befaßt sich mit eigentlichen Bewohnern des Meeres; diese werden überhaupt nur kurz abgetan, manche durch die oder jene hübsche Episode oder Sage, während man erwartet, mit ihrer Gestalt und ihrer Lebensweise eingehend vertraut gemacht zu werden. Den gefiederten und behaarten Strandbewohnern ist eiu zu breiter Raum gewidmet. Abbildungen der Meeresbewohner bilden nur den kleineren Teil der an sich nicht zahlreichen Illustrationen. Kuckucks „Strandwanderer“ und Apsteins „Tierleben der Hochsee“ bieten darin weit mehr bei auch nicht unerschwinglich hohen Preisen. Das Buch ist sonst gefällig ausgestattet, wie alle mir bekannten Werke des Schultze'schen Verlages; die Abbildungen sind zum großen Teil bereits bekannte, die nach Photographien hergestellten, wie auch die Farbentafel sehr gut.

Köhler.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).
Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5b.
Donnerstag, den 2. November 1905.

Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Wochenversammlung. Im Einlauf: Tagesordnung des Vereines „Wasserstern“-Augsburg. Herr stud. rer. nat. Buchner in Würzburg ersucht in einem Briefe um eine Liste bayerischer Trichopteren-Fundorte. Herr Alphons Fischer, Ingenieur in Ulm a. D. meldet sich zur Aufnahme

in die Gesellschaft an. Durch Herrn Rudolf Mandeé, Prag werden in einem Schreiben die Gründe ausgeführt, welche ihn veranlaßten, die vor einem Jahre von uns gelieferten umfassenden Beiträge in seinem Jahrbuch unberücksichtigt zu lassen. Der Genannte ersucht um Mitteilungen für das neue Jahrbuch. Die Kugelabstimmung über Herrn Hugo Musshof in Patschkau, Schlesien ergibt Aufnahme. Zeitschriften: „Blätter“ No. 43. und „Wochenschrift“ No. 44. Alfred Buschkiel frägt unter der Rubrik „Kleine Mitteilungen“ („Blätter“ No. 43 S. 431) „Kann man bei der Ellritze von einem Hochzeitskleide sprechen“ und kommt dabei auf eine frühere bezügl. Bemerkung in dem Bericht der „Isis“ zurück. Das Kleid, das unsere Ellritze gegenwärtig oder bald nach der Laichzeit trägt, zeigt uns lediglich Anfänge desjenigen Kleides, das wir an unserem Fisch Ende Mai Anfang Juni, kurz vor dem Ablaichen wahrnehmen können. Es gibt uns von der Schönheit des Kleides zu dieser Zeit ein durchaus unvollständiges Bild. Während man beispielsweise jetzt nur an starken jedenfalls vollkräftigen Männchen an den Ober- und Unterlippen, den Ansatzstellen der Brust, namentlich aber der Bauch- und Afterflossen mehr oder minder große blutrote Flecken findet, die aber untereinander entweder nur äußerst schwach, oder meist überhaupt nicht im Zusammenhang stehen, ist zur Laichzeit die ganze Unterseite des Männchens der Ellritze unserer Gewässer von der Oberlippe bis zum Beginn der Schwanzflossenstrahlen prachtvoll blutrot gefärbt. Dieses Rot tritt auch teilweise (stärker als zur Zeit) in die Afterflosse ein. die silbernen Fleckchen des Flossenansatzes sind dann außerordentlich deutlich und blitzen förmlich, die zur Zeit weniger dunkle Zeichnung wird dunkel, sehr dunkel, ja bei vielen Stücken ganz schwarz und der goldene Streifen erscheint weit intensiver leuchtend als sonst. Eine ganz exakte Beschreibung des Hochzeitskleides unserer Ellritze event. auch bezüglich des Weibchens können wir gelegentlich nachholen. Soviel aber wollen wir bemerken, daß bezüglich der Ellritze in ähnlicher Weise wie bei *Gasterosteus aculeatus* und *Rhodeus amarus* von einem ausgeprägten und prachtvollen Hochzeitskleide gesprochen werden kann. — Mit den Ausführungen des Herrn Wolfgang Ewald über „Tierschutz und Vivisektion“ („Wochenschrift“ No. 44 Seite 423) erklären wir uns vollständig einverstanden. Desgleichen ist auch den im Berichte des „Hydrophilus“-Brandenburg a. H. vom 6. Oktober lf. Js. gegebenen Darstellungen, insonderheit bezüglich der eingeführten Tiere zuzustimmen. Inwieweit der dort gemachte Vorschlag praktisch sich durchführen läßt, soll indes dahingestellt bleiben. Einige Veröffentlichungen werden verlesen. Die „Münchener Post“ wendet sich in einem längeren Aufsatz gegen die Fang- und die Sammelwut unserer Schuljugend. Unser Bestreben ist seit Jahren darauf gerichtet, die Lehrkräfte unserer Gesellschaft zu bitten, den Schulkindern nach Möglichkeit das Fangen und Halten der heimischen Kriechtiere zu verbieten. Nur dann, wenn erfahrene erwachsene Kräfte Aufsicht und Pflege mitüberwachen, soll die Haltung lebender Tiere gestattet sein. — Zur Vorzeigung gelangt durch Herrn Dr. Bruner lebend *Kachuga tectum* aus Indien, ferner das Präparat von *Homalopsis buccata.* Diese prächtige indische Schlange fand beim Versand bei der z. Z. herrschenden ungewöhnlich rauhen Witterung den Tod. Herr Lankes demonstriert *Eumeces quinquelineatus* von Canada und zum erstenmal einen reizenden Skink *Lygosoma lateralis* von Texas, endlich ein großes prächtiges Stück des grünen Leguans *Iguana tuberculata.* Der Leguan ist Eigentum des Herrn Scherer und wird zum Kaufe angeboten. Herr Oberlehrer Köhler sandte einige zum Aufsatz des Herrn Labonté gehörige Photographien des Zingel und Streber an Herrn Labonté. Die Photographien zirkulieren. Unser Herr Kainradl und Herr Url in Riva am Gardasee überraschten uns in liebenswürdiger Weise mit einem mächtigen Sacke kräftiger Vallisnerien. Herr Lankes teilt schließlich mit, daß er gelegentlich einer Exkursion nach Lochhausen mit Herrn Müller am 1. November noch eine Anzahl junger Tierchen der *Lacerta agilis* erbeuten konnte.

Donnerstag, den 9. November 1905.

Zu Beginn der Wochenversammlung gedenkt der I. Vorsitzende Herr Lankes in einigen Worten der vor 11 Jahren erfolgten Gründung der „Isis“ und bittet die Anwesenden auf dem betretenen Wege rüstig weiterzuschreiten, weiterzuarbeiten und zu lernen, unbekümmert um das, was anderweitig zu tun beliebt wird. Das Ziel sei Suchen nach Erkenntnis und Wahrheit; Wort und Schrift dieser zu unterordnen. An der sittlichen Verpflichtung, den zu haltenden Tieren in jeder Weise und nach Kräften ihre Bedürfnisse zu decken, sei ernsthaft festzuhalten. Sodann wird das Protokoll der letzten Wochenversammlung verlesen und genehmigt und folgt Bekanntgabe des Einlaufes. Als solcher ist zu nennen: Bekanntmachung des „Heros“-Nürnberg, Karte der Herren Schifferl und Rembold. Brief eines Herrn Buchner in Würzburg, Anfrage des Vereins „Wasserstern“-Augsburg bezügl. gegenseitiger Mitgliedschaft und Brief des Herrn Dr. Wolterstorff an den Vorsitzenden. Herr Karl Dirnagl, städt. Brandmeister, wohnhaft Blumenstraße 34, meldet sich zur Aufnahme in die Gesellschaft. Die Kugelabstimmung über Herrn Ingenieur Fischer-Ulm ergibt Aufnahme. Die Ichthyologische Gesellschaft in Dresden sendet uns ihre Satzungen und ersucht um gegenseitige Mitgliedschaft. Wir kommen sehr gerne diesem Wunsch entgegen. Herr R. Mandeé-Prag wiederholt das Ansuchen um Überlassung von Beiträgen zu seinem Jahrbuch. Verschiedene Herren geben auf Ansuchen des Vorsitzenden ihre diesjährigen Zuchterfolge bekannt. Diese Erfolge sind nicht allzu groß und befriedigen wenig, und es ist in dieser Hinsicht der Wunsch nach mehr begreiflich und berechtigt, auch wenn in Erwägung gezogen wird, daß die Freunde der Aquariensache in unserer Gesellschaft sich in der Minderzahl befinden. An Zeitschriften liegen auf: „Wochenschrift“ No. 45, „Blätter“ No. 44 und „Natur und Haus“ No. 2. Aus der „Wochenschrift“ interessieren uns zumeist die Ausführungen von P. Engmann über *Cichlasoma nigrofasciatum*, weil wir diesen prächtigen Fisch noch kaum kennen. Aus No. 44 der „Blätter“ interessiert zunächst ein instruktiver Aufsatz von Kurt Poenicke „Daphnia“-Halle über die Corethra-Larve, ferner auch der Artikel des Herrn W. Köhler über „Laichgeschäft und Geschlechtsunterschiede bei *Ampullaria gigas*“. Zu der Anmerkung des Herrn Schriftleiters der „Blätter“ zu unserem Berichte vom 17. August wollen wir bemerken, daß das Urhebergesetz mit unseren Berichten gar nichts zu tun hat. Der Herr Schriftleiter hat wohl das Preßgesetz im Auge. Nach diesem haftet allerdings der Redakteur mit. Aber es dürfte doch als ausgeschlossen gelten, daß irgend Jemand, der sich durch einen Vereinsbericht beleidigt glaubt, den Redakteur mit verklagen sollte. Ein solcher Mann dürfte ziemlich allgemein unmöglich werden. Sodann ist die „Isis“ rechtsfähig und kann daher sogleich verklagt werden. Endlich ist zu erwähnen, daß keiner der bisherigen Schriftleiter jemals an uns eine ähnliche Forderung gestellt hat. Da für ihre Berechtigung juristische Gründe sprechen, wird sie erfüllt. Es erübrigt noch einzuschalten, daß die Gesichtspunkte, die wir in unserem Berichte vom 17. August 1905 entwickelten, für die Schriftleitung nicht in Frage kamen. Interessante Ausführungen bringt Herr Hesdörffer in No. 2 von „Natur und Haus“ unter der Überschrift „Einiges über die Anpassungsfähigkeit von Sumpf- und Landpflanzen an die Lebensweise im Wasser“. In diesen Ausführungen bestätigt u. A. Herr Hesdörffer auch die Richtigkeit der seinerzeit durch Herrn Mandeé-Prag gemachten Beobachtungen, daß das Sumpfvergißmeinnicht tief unter Wasser gedeihen kann. Herr Kunstmaler Müller demonstriert lebend Männchen und Weibchen einer z. Z. noch unbestimmten *Cinosternum*-Art aus Texas. Nach Ansicht des Herrn Müller handelt es sich wahrscheinlich um *Cinosternum henrici.* Eine Nachprüfung der Bestimmung soll gelegentlich herbeigeführt werden.

Der Vorstand: K. Lankes, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 4.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Kletterpflanzen und Ampelpflanzen für das Terrarium.

Von Dr. Paul Krefft. (Mit 4 Originalaufnahmen.) (Fortsetzung.)

Diesen vorzüglich brauchbaren Terrarienschlingpflanzen möchte ich noch den dickblättrigen Bandelierstrauch, *Zanonia sarcophylla,* anreihen, der mit seinen kleinen, fleischig dicken Blättern, die kleeblattartig dreiteilig sind, und seinen zierlichen Rankstengeln einen hübschen Anblick gewährt und wegen seiner bescheidenen Größenverhältnisse vor allem für kleine und kleinste Terrarien, in denen für *Hoya* und *Stephanotis* kein rechter Platz vorhanden, als robuste Schlingpflanze von hohem Werte ist, wenn ihm auch nicht etwa die Dauerhaftigkeit der *Hoya carnosa* nachgerühmt werden soll.

Eine durable Terrarienschlingpflanze ganz eigener Art ist eine — Palme, *Chamaedorea desmoncoides,* deren Fiederblätter an die der Cocospalme erinnern. Der Stamm dieser ausgearteten Palme schlingt sich tatsächlich, wie der einer Liane, um andere, dickere Baumstämme herum, in Spiralwindungen emporsteigend. H. Henkel hält diesen hochinteressanten Pflanzentyp auf Lager und bescherte uns sogar noch einen ferneren Vertreter desselben in Gestalt der im Gegensatz zu der vorgenannten Art sich verzweigenden *Chamaedorea juncea,* die leider noch sehr teuer ist.



Philodendron melanochrysum.
Originalaufnahme f. d. „Blätter" v. H. Mußhoff.

An Sensationalität kämen die schlingenden Farnkräuter, deren es mehrere Arten gibt (z. B. *Lygodium scandens, Pellaea flexuosa* usw.), wohl den windenden Palmen gleich, leider aber keineswegs an Widerstandsfähigkeit, weshalb nicht weiter darauf eingegangen werden soll. Eher wäre schließlich noch der windenden Ziersparгelarten zu gedenken, von denen *Asparagus comoriensis* als Terrarien-Schlingpflanze neben den weniger willig schlingenden. aber im Handel viel häufigeren Arten *Asparagus plumosus* und *Asparagus tenuissimus* besonders empfehlenswert erscheint.

Aus der Kategorie der eigentlichen Schlingpflanzen (mit windendem Stengel) wären damit wohl genügend viele Vertreter aufgezählt, sodaß wir nun zu der Betrachtung solcher Kletterpflanzen übergehen können, die sich nicht mit Spiraltouren des Stengels (wie erstere) an ihrem Halt festklammern, sondern die durch

Einwurzeln auf demselben ihre Stützpunkte beim Emporklimmen sich verschaffen. Dieser Pflanzentyp, für den innerhalb unserer heimischen Flora der Efeu ein klassisches Beispiel darbietet, ist in den Tropenländern, wo der Kampf ums Dasein unter den Kindern Floras weit heißer tobt als in unserer gemäßigten Zone, sehr verbreitet wie überhaupt das pflanzliche Schmarotzertum.*) Insbesondere zählt die morphologisch wie biologisch gleich interessante, vorwiegend tropische, große Familie der Arongewächse (Araceen) eine große Anzahl Vertreter dieses pittoresken Kletterpflanzentyps, unter denen einige auch für unsere Zwecke wohl geeignete sich befinden. Da ist zunächst hinzuweisen auf den wohl jedem Terraristen bekannten Zehrwurzstrauch, *Monstera deliciosa*, der zumeist mit dem wissenschaftlich unhaltbaren Namen *Philodendron pertusum* belegt wird. Bei ihren in anbetracht des engen Terrarienraumes riesig zu nennenden Dimensionen hat diese prächtige Pflanze allerdings hier keinen Spielraum zur Entfaltung ihres biologischen Charakters; man merkt es dem (im Terrarium allein möglichen) winzigen Pflänzchen, wennschon es im Terrarium eine Blattpflanze erster Größe repräsentiert, nicht an, daß es ihm von Natur bestimmt ist, an hundertjährigen Urwaldstämmen zu schwindelnder Höhe emporzuklimmen. Eher entwickeln die viel kleinblättrigeren, echten *Philodendron*-Arten des Handels, *Ph. erubescens, Ph. gloriosum Andreanum, Ph. imperiale var. laucheana* und *Ph. melanochrysum* ihre biologische Eigenart und empfehlen sich aus diesem Grunde noch eher für das Terrarium, wo sie sich allerdings empfindlicher zu zeigen pflegen als die derbe *Monstera.* Die an zweiter Stelle genannte Art ist durch silberweiß-bunte und die letzte Art durch prächtige dunkel gold-braun, sammetartig schimmernde Blätter ausgezeichnet. Im Gegensatz zu der Herzblattform dieser Gruppe haben zerschlissene Blätter (ähnlich wie *Monstera) Ph. albovaginatum* und die durch besonders ansprechende Blattformen ausgezeichneten Arten *Ph. verrucosum, Ph. quercifolium* und *Ph. Warscewiczi,* die alle drei im Handel leider selten sind, sich aber doch gelegentlich aus botanischen Gärten beschaffen lassen. Alle diese Pflanzen haben ein unter Beihilfe großer Luftwurzeln emporsteigendes Rhizom (Wurzelstock) und lassen sich im Terrarium willig an Zierkorkstücken, Felsen und dergleichen hochziehen; als stimmungsvolle, echt exotische Staffage sind sie von hohem dekorativen Werte. Den *Philodendron*-Arten im Habitus sehr ähnlich und in gleicher Weise verwendbar sind die drei *Pothos*-Arten *P. argyraea, P. aurea* und *P. celatocaulis.* Alle drei haben mittelgroße, ungeteilte, herzförmige Blätter, die bei den beiden ersteren Arten weiß bez. goldgelb gefleckt sind, während die letztgenannte Art durch die eigentümliche Eigenschaft, sich fest mit flachanliegenden Blättern gegen ihre Unterlage anzuklammern sowie durch ihre scheinbare Stengellosigkeit und durch die streng paarweise Anordnung der gegenständigen Blätter einen ganz seltsamen Eindruck macht.

Andere, für unsere Zwecke höchst wertvolle, wurzelnde Kletterpflanzen liefert uns die zu einer anderen Pflanzenfamilie gehörende Gattung *Ficus.* Der brauchbarsten Art *F. stipulata (= stipularis),* auch wohl als *F. repens* bezeichnet, begegnet man überall wohl genugsam, um hier von einer Schilderung absehen zu können. Die Rankfeige findet bereits vollauf die ihr als Terrariumpflanze gebührende Anerkennung und wird mit fast dem gleichen Erfolge als Bodenvegetation, als Kletterpflanze und als Ampelpflanze verwandt — wenn man es an der zum Gedeihen unerläßlichen, reichlichen Bewässerung nicht gebrechen läßt; die Wasserbedürftigkeit dieser Pflanze wird am besten durch die Tatsache erwiesen, daß die dauernd im Wasser stehenden Töpfe ganz besonders üppig gedeihen und daß Ranken, die von oben her bis auf den Wasserspiegel herabhängen, ganze Büschel langer, sonst der Pflanze keineswegs eigentümlicher Luftwurzeln in das nasse Element hineinsenden. Noch kleinere Blätter als diese bekannte Rankfeige hat *F. minima,* ein reizendes Gewächs, und bedeutend größere hat *F. radicans* und noch größere die behaarte *F. barbata,* alles brauchbare wurzelnde Kletterpflanzen, die man natürlich auch auf dem Boden in horizontaler Richtung ranken lassen kann. Alle *Ficus*-Arten fühlen sich in der Treibhausatmosphäre des warmen und dabei feuchten Terrariums ebenso heimisch und wohl wie die zuvor besprochenen Araceen-Arten.

In gleichem, wenn nicht noch höherem Maße feuchte Wärme liebende Luftwurzel-Kletterpflanzen sind einige für Terrarienzwecke geeignete Orchideen, den Gattungen *Vanda* und *Vanilla* angehörig. *Vanda* ist durch eigentümliche

*) Es handelt sich streng genommen hierbei um einen Pseudoparasitismus (Scheinschmarotzertum) im Gegensatz zu dem echten Parasitismus, dessen Wesen darin besteht, daß die Schmarotzerpflanze Nährstoffe in vorbereiteter Form aus dem lebenden Gewebe entnimmt, während z. B. die Efeuwurzeln im toten (Borken-)Gewebe haften.

fächerartige Anordnung ihrer am Stamme in zwei dichten, gegenständigen Reihen ungestielt inserierenden, schwertförmigen, geschweiften Blätter sehr charakteristisch, und *Vanilla*, von der die wenig verschiedenen Arten *V. aromatica*, *V. planifolia* und *V. andifolia* im Handel anzutreffen sind, hat langgestielte, ovale, glänzende Blätter von lederartiger Derbheit und empfiehlt sich durch ihren eleganten Habitus für (bemittelte!) Terraristen ebenso und vielleicht noch mehr als die etwas zu massiv, steif und sperrig wachsenden, monströsen *Vanda*-Arten. Auf Entwicklung der prachtvollen Blüten ist leider im Terrarium bei beiden Gattungen kaum zu hoffen.

Als ganz aparte Luftwurzel-Kletterpflanze kann endlich noch die Varietät *arborea* der prachtvoll metallblau schimmernden *Selaginella caesia* empfohlen werden, die Henkel-Darmstadt in starken, wüchsigen Exemplaren liefert.

Wenn wir bei der Gattung *Ficus* bereits Übergänge aus der Kletterpflanzengruppe in die Kategorie der Ampelpflanzen kennen lernten, so hat sich bei den beiden nun zu besprechenden wohlbekannten Tradescantien-Arten, *T. viridis* und *T. zebrina* dieser Übergang noch weiter vollzogen, denn wenn es auch gelingen dürfte, diese Pflanzen an einer rauhen Wand emporzuziehen, so bewegt sich ihre Wachstumstendenz doch für gewöhnlich in horizontaler bzw. absteigender Richtung, infolgedessen sie bereits als eigentliche Ampelpflanzen kultiviert zu werden pflegen. Unter verschiedenen Temperatur- und Belichtungsverhältnissen variieren die Tradescantien sehr. So bildet *T. viridis* in der feuchtwarmen Atmosphäre des Treibhauses große, schlaffe, hellgrüne Blätter und lange, fadenförmige Luftwurzeln, in der kälteren und trocknen Zimmerluft dagegen viel kleinere, derbere, dunklere Blätter und überhaupt keine Luftwurzeln und ebendieselben Unterschiede dokumentieren sich im warmen und kalten Terrarium. In ersterem gedeiht übrigens die schöne silbergestreifte *T. zebrina*, meinen Erfahrungen zufolge, weit besser als wie *T. viridis*, mit deren vielgerühmter „Unverwüstlichkeit“ man öfters traurige Erfahrungen machen kann, zumal, wenn sie, was ihr nach der Meinung ihrer Verehrer nicht viel anhaben soll, einen dunkeln Standort hat. *T. viridis* kommt auch in einer (manchmal spontan auftretenden) weiß- bzw. gelbbunten Form vor — vielleicht ist auch eine seltene, durch violette Blattunterseiten und Stengel ausgezeichnete *T.* nur eine Farbenvarietät der ihr sonst sehr ähnlichen *T. viridis**) — und *T. zebrina* geht durch regelloses Auftreten von Weiß und Rosa auf der Blattoberseite (auch anscheinend manchmal spontan?) in die buntere und empfindlichere *var. multicolor Madame Lequesne* über. Eine recht seltene Ampel-Tradescantie, *T. hypophaea*, kultiviert Henkel in Darmstadt. Die jungen Blätter sind hier rotviolett im Gegensatz zu den älteren, grünen Blättern.

Der *Tradescantia viridis* sehr ähnlich, aber durch die längeren, oft etwas wellrandigen und durch feine Behaarung matt erscheinenden Blätter von ihr deutlich unterschieden, ist ein anderes, jetzt allmählich im Handel sich ausbreitendes Ampelgewächs mit Namen *Callisia repens*, das mit *Tradescantia* auch die Widerstandsfähigkeit und Schnellwüchsigkeit gemein hat.

(Schluß folgt.)

Nomenklaturfragen.[1]

Von W. Köhler.

IV. Unsere beiden Girardinus-Arten.

(Mit 9 Skizzen nach Garman, The Cyprinodonts.)

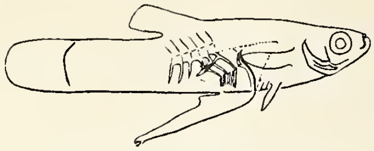
Im Berichte über die Ausstellung des Vereins „Nymphaea alba“ Berlin von H. Christopher[2]) dürfte manchem Leser die Wendung aufgefallen sein: „*Girardinus caudimaculatus* und *G. decemmaculatus* (nach der neueren Systematik müßten sie *Glaridodon januarius* resp. *Cnesterodon decemmaculatus* heißen) — —“ Einige Vereine, welche die Literatur offenbar besonders sorgfältig verfolgen, griffen in ihren Berichten diese „neuere Systematik“ ohne weiteres auf und schrieben mehrere Male *Glaridodon* bez. *Cnesterodon* statt *Girardinus*, welche Schreibung ich aber zunächst unterdrückt habe, um vor gründlicher Untersuchung der Frage nicht neue Verwirrung in die Nomenklatur unserer Aquarienfische zu bringen. Die betreffenden Vereine werden ja selbst aus den Berichten anderer Vereine wissen, wie sehr man gegen die „neuen lateinischen Namen“ sich mancherorts sträubt. Und es ist dem Liebhaber

*) Diese kürzlich mit einer Orchidee zusammen zufällig eingeschleppte Tradescantie, die nach fachmännischem Urteil eine wertvolle Zimmerpflanze zu werden verspricht, wird im Frühjahr als Neuheit im Handel erscheinen. Sie ist üppig im Wachstum und blüht auch dankbar (weiß); wahrscheinlich handelt es sich doch um eine neue Art. Ich kultiviere zur Zeit ein Exemplar mit Erfolg im Terrarium.

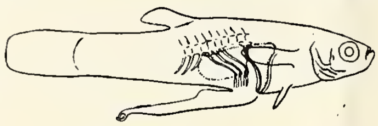
[1]) Vgl. auch den vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift.

[2]) „Blätter“ 1905, S. 349.

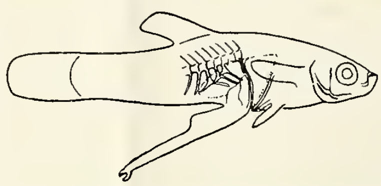
wahrlich nicht übel zu nehmen, wenn er dagegen Protest erhebt, einen Fisch heute so und morgen so nennen zu müssen. Andererseits darf man sich nicht auf eine so gelegentlich hingeworfene Bemerkung stützen, ohne der Sache auf den Grund zu gehen. Zudem wird der aufmerksame Leser der „Nomenklaturfragen" im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift sich sofort sagen, daß mit der „neueren Systematik" etwas nicht ganz in Ordnung sein kann; denn an den Artnamen kann, weil die Gesetze der Priorität gelten, auch die „neueste" Systematik nicht herumändern. Gesetzt, die Gattungsnamen *Glaridodon* und *Cnesterodon* wären aufrecht zu erhalten, so könnte trotzdem ein Fisch, der vorher *Girardinus caudimaculatus* hieß, nicht plötzlich *Glaridodon januarius* genannt werden. Diese Erkenntnis wird wohl auch namentlich die älteren Vereine veranlaßt haben, auf die Bemerkung im obengenannten Bericht nicht weiter einzugehen und vorläufig ruhig die „alte" Systematik beizubehalten.



Girardinus metallicus Poey.



Girardinus januarius Hens.



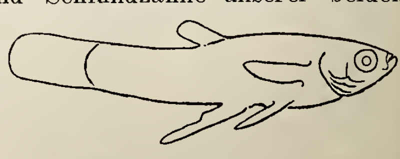
Glaridodon uninotatus (Poey) Garman.

Zur Untersuchung und Entscheidung einer solchen Nomenklaturfrage gehört zweierlei: Literatur und Material. Prüfen wir zunächst die Literatur! Da ergibt sich allerdings, daß die alte Systematik sich geirrt hat und die neuere im Rechte ist. Im „Archiv für Naturgeschichte" XXXIV, pg. 360 (1868) beschreibt Hensel unseren Einfleckkärpfling als *Girardinus januarius;* in der gleichen Zeitschrift und im gleichen Jahrgange auf Seite 368 gibt derselbe Autor demselben Fisch den Namen *Girardinus caudimaculatus*. Beide Namen behält er gelegentlich einer weiteren Arbeit über unseren Fisch in dem folgenden Jahrgang (XXXV) obiger Zeitschrift bei. Wenn wir demnach streng nach dem Prioritätsgesetze gehen wollen, was ja auf dem internationalen Zoologenkongreß zu Berlin ausdrücklich bestimmt worden ist, müssen wir unseren Einfleckkärpfling *Girardinus januarius Hens.* nennen. Die Bezeichnung *G. caudimaculatus* hat als die später gegebene zu fallen. Gott sei Dank! werden manche Leser sagen; denn sie hat durch mißverständliche Auffassung der Bedeutung des ersten Bestandteils, *cauda,* welches Wort zwar wörtlich übersetzt „Schwanz" heißt, in der Ichthyologie aber für den ganzen Hinterkörper von der Rückenflosse bis zur Schwanzwurzel gebraucht wird, zu der sinnwidrigen Verdeutschung „Schwanzfleckkärpfling" geführt! Doch nun zum Zehnfleckzahnkarpfen! Dieser Fisch wurde zuerst beschrieben und abgebildet 1842 von Jenyns in „The Zoology of H. M. S. Beagle", pt. V, Fishes, und zwar als *Poecilia decemmaculatus.* Günther[3]) weist den Fisch der Gattung *Girardinus* zu, so daß die „ältere" Nomenklatur *Girardinus decemmaculatus (Jenyns) Günther* demnach durchaus korrekt ist. Nun kommt die „neuere Systematik" dazwischen, und zwar in Gestalt von Garmans Cyprinodonts, Cambridge (U. S. A.), 1895. Garman befindet es auf Grund anatomischer Untersuchungen für nötig, beide Arten von der Gattung *Girardinus* abzutrennen und sie in besondere neu aufgestellte Gattungen, *Glaridodon Garman* und *Cnesterodon Garman*, zu verweisen. Mit welchem Rechte, soll im folgenden kurz geprüft werden.

Garman ist der einzige Erforscher der Familie der Zahnkarpfen (*Poecilidae*, wie sie jetzt bezeichnet wird), der Wert auf die Bezahnung der Kiefer und des Schlundes gelegt und diese gründlicher Untersuchung unterworfen hat. Die Unterschiede in der Bezahnung wie in der Ausdehnung der Leibeshöhle sind für ihn hauptsächlich maßgebend für seine Klassifikation gewesen. Besser als nach dem Texte studieren wir diese nach seinen vorzüglichen Tafeln, von denen einige photographisch nachgebildete Kopien dieser Arbeit beigegeben sind. Da sehen wir allerdings durch Vergleich der Kiefer- und Schlundzähne unserer beiden Fische miteinander, daß einige Abweichungen vorhanden sind, während aber



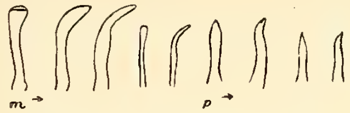
Cnesterodon decemmaculatus (Jen.) Garman.



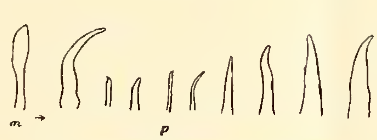
Cnesterodon scalpridens Garman.

[3]) Catalogue of Fishes in the British Museum VI, 355.

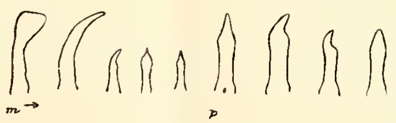
andererseits die von Garman weiter als *Girardinus* geführte Art *G. metallicus* in der Bezahnung kaum mehr von *G. januarius* abweicht, als diese Art von *Glaridodon uninotatus.* An und für sich mag die Untersuchung wenigstens der Schlundzähne (p = pharyngeal teeth in unseren Abbildungen) ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal liefern, wie bei den Cypriniden, aber sicherlich nur für die Gattungen und nicht für die Arten. Ob aber das von Garman untersuchte Material — bei manchen Arten ein Fisch — ausreicht, um die Konstanz der Zahnzahl und Zahnformen zu erweisen (erst dann könnte sich darauf eine Systematik gründen), bleibt zweifelhaft. Vergleichen wir z. B. die Schlundzähne von *Girardinus metallicus, Glaridodon uninotatus* und *Cnesterodon decemmaculatus*, so ergibt sich in Zahl (4) und Gestalt der Schlundzähne eine sehr gute Übereinstimmung, während *Girardinus januarius* beträchtlich abweicht (6). Andererseits stimmt in Zahl und Gestalt der Kieferzähne (m = mandibular teeth in unseren Skizzen) *Girardinus metallicus* und *Glaridodon uninotatus* gut überein, während *Girardinus januarius* abweicht. Es läßt sich deshalb aus der Verschiedenheit der Bezahnung nicht das Recht, unseren Einfleckkärpfling von der Gattung *Girardinus* abzutrennen, herleiten. Eher noch wäre das beim Zehnfleckkärpfling begründet.



Girardinus metallicus Poey.



Girardinus januarius Hens.



Glaridodon uninotatus (Poey) Garman.

Sehen wir uns ferner die Zeichnungen des ganzen Tieres an, so finden wir zwischen *Girardinus metallicus* und unserem Einfleckkärpfling sicher eine größere Übereinstimmung im Bau der Rippen, Form, Größe und Lage der Körperhöhle als zwischen diesem und der anderen *Glaridodon*-Art *(Gl. uninotatus)*, während die Befestigung des Kopulationsstachels an den Rippen bei *Girardinus januarius* wie bei *Girardinus metallicus* sich vorfindet, bei *Glaridodon uninotatus* fehlt. Dagegen ist der Bau von *G. decemmaculatus* durchaus abweichend von dem der abgebildeten *Girardinus*- und *Glaridodon*-Arten. Betrachten wir noch dazu die ebenfalls durchaus abweichende Form des Kopulationsorgans bei dem Zehnfleck- und dem Einfleckkärpfling, während andererseits die Endigungen dieses Organs bei den Gattungen *Glaridodon* und *Girardinus* ebenso wie bei den beiden abgebildeten *Cnesterodon*-Arten unter sich recht gut übereinstimmen, so kommen wir zu dem Schluß, daß die Gattung *Cnesterodon Garman* allerdings wohl charakterisiert und streng von *Girardinus* und *Glaridodon* geschieden ist, während man andererseits die Berechtigung einer Abtrennung der Gattung *Glaridodon* von der Gattung *Girardinus Poey* nicht recht einsehen kann. Bevor sich aber durch tiefgehende anatomische Unterschiede die zwingende Notwendigkeit ergibt, Arten von einer Gattung abzutrennen und einer neuen zuzuweisen, ist es zweckmäßig und folgerichtig, die alte Klassifikation beizubehalten. Das Resultat unserer Betrachtungen gipfelt danach in folgenden Sätzen:

Der Einfleckkärpfling verbleibt der Gattung *Girardinus Poey* und hat künftighin zu heißen:

Girardinus januarius Hensel.

Der Zehnfleckkärpfling wird mit Garman von der Gattung *Girardinus Poey* abgetrennt und in die von Garman aufgestellte neue Gattung *Cnesterodon* verwiesen. Er hat demnach künftig zu heißen:

Cnesterodon decemmaculatus (Jenyns) Garman.

Aufmerksamen Beobachtern dürften die wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden „*Girardinus*"-Arten auch äußerlich schon längst aufgefallen sein und ihnen unsere heutige Betrachtung außer zwei neuen lateinischen Fischnamen nichts Neues gebracht haben. Hoffentlich regen aber die vorliegenden Zeilen den oder jenen glücklichen *Girardinus*-Besitzer dazu an, zufällig verendete Exemplare nicht achtlos in die Aschengrube zu werfen, sondern vorher mit einem schwach vergrößernden Mikroskop einmal innerlich und äußerlich etwas genauer zu betrachten.



Cnesterodon decemmaculatus (Jen.) Garman.

Kleine Mitteilungen.

Veränderungen im Habitus einer Pflanze durch Schneckenfraß konnte ich an *Elodea densa Casp.* konstatieren. In dichten Ranken durchwucherte diese Pflanze das Bassin, worin meine diesjährigen Jungtiere von *Ampullaria gigas* aufgezogen wurden. Diese ließen sich in Ermangelung zarterer Nahrung *(Elodea densa* wird selbst von alten Ampullarien nicht gern genommen) die Blättchen der *Elodea* munden. Dadurch wurden die Triebe von unten nach oben zu entblättert und die Pflanze durch die fortwährenden Verwundungen im Wachstum gehemmt. Die Folge war, daß die Internodien kürzer und kürzer wurden, zuletzt nur noch $^1/_3$ so lang wie die der sich normal in ganz gleicher Weise und unter gleichen Ernährungs- und Lichtverhältnissen aufgestellten Behältern entwickelnden Vergleichspflanzen. Gleichzeitig wurden die Blätter kürzer und an den Enden stumpfer. Dadurch gewann die ganze Pflanze einen robusten Habitus der auf das Auge weit gefälliger wirkt, als der der normal entwickelten Exemplare. Dieselbe Wachstumsveränderung konnte ich bereits im vorigen Jahre konstatieren, als ein Bassin, das die Pflanze enthielt, mit einsömmerigen *Tilapia zilli Gerv.* (rotbrüstiger Farbenfisch) besetzt war. Bekanntlich nährt sich dieser Fisch mit Vorliebe von vegetabilischer Kost, was ich noch in diesem Frühjahr zu meinem Leidwesen an dem Dahinschwinden meiner prächtigen *Sagittaria montevidensis* und *Aponogeton distachyus* wieder bestätigt fand. Nur auf die durch seine Tätigkeit hervorgerufenen Verwundungen der unteren Beblätterung ließ sich die Abänderung im Habitus der Triebspitzen zurückführen. Es wäre vielleicht nicht uninteressant, wenn der eine oder andere aus unserer Mitte, der sich besonders mit der Kultur von Wasserpflanzen befaßt, Kontrollversuche mit anderen Pflanzen anstellen und seine Beobachtungen veröffentlichen würde. Gleichzeitig möchte ich darauf hinweisen, daß auch im Freilandbassin *Elodea densa* sowie auch andere exotische Pflanzen einen veränderten Habitus aufweisen gegenüber den im Zimmeraquarium gepflegten gleicher Art. Durch Abänderungen der Lebensbedingungen (kaltes bez. warmes Wasser, Flußwasser bez. Brunnen- oder Quellwasser, viel bez. wenig Licht, Seitenlicht oder nur Oberlicht usw.) ließe sich vielleicht eine Gesetzmäßigkeit in der Veränderung des Wachstums feststellen.

Köhler.

Bücherschau.

Jahrbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde. II. Jahrgang. Herausgegeben von Rudolf Mandée. Dresden 1906. Verlag von Hans Schultze. Preis 1.50 Mk.

Der zweite Jahrgang des „Jahrbuches" zeichnet sich gegen seinen Vorgänger in vieler Beziehung vorteilhaft aus. Ein flüchtiger Blick überzeugt uns schon von der sorgfältigeren Arbeit und der genaueren Durchsicht vor der endgültigen Drucklegung gegenüber dem im vorigen Jahrgange Gebotenen. Ist auch noch lange nicht das erreicht, was wir als Ideal eines solchen „Jahrbuches" uns vorstellen, so halten wir Mandées Arbeit doch auch in der vorliegenden Fassung für recht gut geeignet, dem Liebhaber, der weniger Zeit auf ein eingehendes Studium der Fachliteratur verwenden kann, in gedrängter Kürze einen Überblick über die Erfolge des Vorjahres zu geben. Was wir persönlich bedauern, ist die Tatsache, daß den Exoten noch immer ein zu breiter Raum gewährt wird, namentlich auch solchen, die bisher entweder ganz wenige oder auch gar keine Liebhaber gesehen, geschweige denn gehalten haben. Desgleichen ist unseres Erachtens den Hilfsmitteln eine zu breite Behandlung zu teil geworden. Wir sind fest überzeugt, daß 90% aller Liebhaber völlig ohne die angegebenen, aber auch ohne ähnliche nicht angegebene Hilfsmittel recht gut durchgekommen sind und gleich gute Erfolge erzielt haben, wie die übrigen 10% mit den Hilfsmitteln. Wenn ein Anfänger das Buch kauft und liest die betreffenden Kapitel, dann dürfte ihm wohl vor dem Anfange eher grauen, als Begeisterung für unsere Sache in ihm geweckt werden. Recht gefreut haben wir uns dagegen über die wissenschaftlichere Richtung, die das „Jahrbuch" im vorliegenden Jahrgange eingeschlagen hat. Möge der Verfasser auf diesem Wege fortfahren! Besonders die Kapitel über Fischparasiten und deren Bekämpfung, ferner die Schilderung der „mikroskopischen Unkräuter" (mit guten Abbildungen), die Anatomie der *Ampullaria gigas* mit schematischer Zeichnung von Dr. W. Roth bedeuten dem vorigen (ersten) Jahrgange gegenüber entschieden einen Fortschritt. Leider ist nicht alle Literatur genügend berücksichtigt worden und daher hier und da ein schiefes Bild von der Lebensweise des eine oder anderen Tieres enstanden (z B. rote Posthornschnecke, bei der nur der Aufsatz von H. Vollbrecht berücksichtigt wurde, der vielfach Widerspruch fand). Einige Kleinigkeiten mögen hier einfach berichtigt werden: Seite 29 *Barbus obtusirostris* nicht *obtusinostris*; ein *Osphromenus*, der lebendige Junge bringt, ist bis heute unbekannt; es liegt wahrscheinlich ebenso wie bei dem anderen Labyrinthfisch *Luciocephalus pulcher*, der übrigens ebensowenig wie *Hemiramphus fluviatilis* eine Hechtart genannt werden kann, ein Beobachtungsfehler des Herrn Reichelt vor; dagegen bringt *Hemiramphus fluviatilis* in der Tat lebendige Junge zur Welt (mit diesen wird wohl Herr R. die vermeintlich beobachteten jungen *Luciocephalus* verwechselt haben); der Goldfisch ist schon öfter im Aquarium gezüchtet (u. a. von O. Klemenz, „Nymphaea"-Leipzig!); Knoop'sche Nährsalzlösung (nicht Knopp); einige Druckfehler *(Tropidinotus* statt *Tropidonotus*; *Salamandrina perspicillata*; desodirisierend statt desodorisierend; *Ceratopteris*, nicht *Cyolepteris)* seien gleichfalls kurz verbessert. Nicht *Cabomba aquatica*, sondern *Ambulia heterophylla* ist von Prof. Goebel nach Deutschland gebracht worden (S. 86). Es wäre wünschenswert, daß der Herausgeber im nächsten Jahrgange noch mehr Wert auf Genauigkeit in der Orthographie der lateinischen Namen legte und auch allen wissenschaftlichen Bezeichnungen die Autorität anfügte. Die Ausstattung ist eine sehr vornehme zu nennen; mit Illustrationen ist nicht gekargt worden, wenn wir auch nicht allen rückhaltlose Anerkennung zollen können. Es freut uns, diesmal dem Verlage von Hans Schultze eine — bis auf Kleinigkeiten — anerkennende Kritik eines Werkes geben zu können, um so mehr, als es der Zufall wollte, daß uns bisher nacheinander innerhalb weniger Jahre von ihr eine Anzahl Werke zur Begutachtung vorgelegt wurde, die wir nicht bedingungslos empfehlen konnten.

Köhler.

Die Kleinteichwirtschaft. Herausgegeben im Auftrage des „Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg“ von Dr. Emil Walter. Mit 24 Abbildungen im Texte. Neudamm 1906; Verlag von J. Neumann.

Eine gemeinverständliche Anleitung zur Ausnutzung kleiner Wasseransammlungen (Teiche, Tümpel) für die Aufzucht von Wirtschaftsfischen. K.

Das Leben der Pflanze. Von R. H. Francé II. Halbband. Stuttgart 1906, Verlag des Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde (Franckh'sche Verlagshandlung). Preis 6.50 Mk.

Auch der zweite Halbband, der das Pflanzenleben Deutschlands und der Nachbarländer beendet, hält, was, nach dem ersten Halbband zu schließen, das Werk versprach. Dem Inhalte, wie der Illustration nach schließt er sich würdig seinem Vorgänger an. K.

Die sexuelle Frage. Eine naturwissenschaftliche, psychologische, hygienische und soziologische Studie für Gebildete von Prof. Dr. August Forel. 4. und 5. verbesserte und vermehrte Auflage (16.—25. Tausend). München 1906, Verlag von Ernst Reinhardt. Preis broschiert 8.— Mk., gebunden 9.50 Mk.

Ein Meisterwerk, dessen beste Empfehlung schon die Höhe der in kurzer Zeit nötig gewordenen Auflagen bietet! Ein Werk, das jeder Gebildete, bevor er sich in den Strudel des Lebens hineinbegibt, lesen sollte! Ein Werk, das bei aller rückhaltlosen Offenheit in geschlechtlichen Fragen in einem so ernsten, von echtem Philanthropismus getragenen Tone geschrieben ist, daß es jede gebildete Frau, ohne erröten zu müssen, lesen kann. Unseres Erachtens würde der Verlag sich ein unschätzbares Verdienst erwerben, wollte er den Verfasser zur Herausgabe einer noch leichter verständlich geschriebenen, billigen Volksausgabe veranlassen. Daß auch im niederen Volke Tausende und Abertausende durch den Fluch des Alkohols und der Prostitution zu Grunde gerichtet werden, liegt hauptsächlich an dem Fehlen geeigneter Belehrung. Es wird hohe Zeit, daß mit dem falschen Schamgefühl — alias Heuchelei! — in sexuellen Dingen aufgeräumt wird. K.

Sprechsaal.*)

In No. 1 dieses Jahrganges der „Blätter“ veröffentlicht Herr Dr. Kammerer einleitende Bemerkungen zu einer neuen Rubrik „Biologische Rundschau“. Vielleicht vergönnen Sie einem eifrigen Aquarier und Arbeiter auf dem Felde volkstümlicher Naturkunde dazu kurz das Wort, zumal auch mein Name (freilich nicht ganz mit Recht) genannt ist und beifällige Äußerungen mich ermutigen.

Wenn ich Herrn Dr. K. recht verstehe, will er Zwischenträger sein: Ergeben sich aus wissenschaftlichen Veröffentlichungen Aufgaben, zu deren Lösung wir Liebhaber ev. beitragen könnten, so will er uns über den Gegenstand berichten; andererseits will er das von uns tatsächlich Gefundene der Wissenschaft zutragen. Den Wert dieses Unternehmens wird die Zukunft feststellen. Jedenfalls zeigt das I. Referat in No. 2, daß an Leser gedacht wurde, denen die „biologische Wissenschaft“ nicht mehr ganz fremd ist. Die Zahl solcher Leser ist sicher nicht klein, scheint auch prozentual im Wachsen zu sein. Aber es gibt in unseren Reihen viele Eifrige, bei denen die Dinge anders liegen. Man pflegt sie auf eine ganze Reihe populärer Schriften hinzuweisen. Diese aber huldigen fast alle dem leidigen Grundsatze: Wer vieles bringt, wird Manchem etwas bringen. Nein, nicht vieles ist uns not, sondern viel! Wir möchten selber suchen und denken lernen. Vor der „überflüssigen Wissenslast“ (vgl. Dr. K. in No. 2) haben wir einstweilen noch keine Angst. Wir wundern uns, daß Dr. K. selbst schreibt „leider meist ohne dieselben in theoretischer Beziehung recht würdigen zu können“ und zu der Frage: „Muß das notwendig so bleiben?“ nicht fortschreitet.

Und hier setzen meine Vorschläge ein:

1. Ein Mikroskop (Größe unserem Geldbeutel proportional) müssen wir Aquarier als zu unserem Handwerkszeug gehörig betrachten lernen, wie der Himmelskundige sein Fernrohr.

2. Wenn die Schriftleitung küuftig konsequent alle eingesandten Aufsätze bloß kompilatorischen Inhalts dankend ablehnen wollte, würde von Zeit zu Zeit Platz für eine gründliche Einzeldarstellung aus der auch uns angehenden kleinen Lebewelt.

3. a) Schlichte, klare und zur Selbsttätigkeit fortgesetzt anregende Darstellung,
   b) ein besonders geeignetes und leicht zugängliches Objekt,
   c) ein bestimmtes und für tiefere Naturerkenntnis wesentliches Ziel,
   d) allmähliche Einführung in die Anfangsgründe mikroskopischer Technik

das sollen diese Arbeiten bieten.

Ob dabei neueste Forschungsergebnisse geboten werden können, ist nebensächlich.

Herrn Dr. K.'s Plan mag meinen Ausführungen nahe stehen; wenn nicht, so schließt eins das andere nicht aus. Jedenfalls wäre es bedauerlich, wenn man über wissenschaftlichen Zielen derer vergäße, für die ich hier eintrete.

Freilich, tüchtige Allgemeinkenntnisse, umfassendes Literaturstudium und vor allem gründliche Vertrautheit mit dem betreffenden Objekte, neben der Gabe gemeinverständlicher Darstellung, sind zur befriedigenden Lösung einer solchen Aufgabe unerläßlich. Und deshalb würde ich auch Bedenken tragen (Herr Dr. K. wird mir das nicht übel nehmen), die Ausführung des Planes in die Hände eines Einzelnen zu legen. Vielleicht aber wecken diese Zeilen edlen Wettstreit.

Poenicke-Halle a. S., I. Vors. der „Daphnia“.

*) Unter dieser Rubrik wollen wir auch künftighin unseren Lesern Gelegenheit geben, ihr Herz auszuschütten, soweit es sich um Fragen der Aquarien- und Terrarienkunde, ihrer Förderung und Verbreitung handelt. Zu vorliegender Äußerung möchten wir nur bemerken, daß die von uns geschaffene „Biologische Rundschau“, redigiert von Dr. Kammerer, nur einen festen Eckpfeiler bilden soll, und sich niemand abhalten lassen möge, das Seinige zu einem soliden Ausbau des Ganzen, das wir erstreben, beizutragen. Die Schriftleitung.

Berichtigung.

Unter der Rubrik „Vereinsnachrichten“ des Registers zum letzten Jahrgang hat sich ein bedauerlicher Irrtum eingeschlichen, den wir unsere Leser freundlichst zu korrigieren bitten. Es muß hinter **Augsburg** heißen: **„Wasserstern“** 320. 330. 339. 391. 451. 491.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)
Vereinslokal: Königstadt-Kasino, Holzmarktstraße 72.
Sitzung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.

Sitzung vom 16. November 1905.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung wurde der Einlauf erledigt. Es liegen vor die fälligen Zeitschriften, außerdem ein Katalog der Buchhandlung R. Hachfeld, Potsdam. Von den ersteren interessiert diesmal besonders „Natur und Haus“ No 4; der darin enthaltene Artikel von H. Christopher, Hamburg über Schmarotzerfische, ist sehr interessant; er wird vom Vorsitzenden zur eingehenden Durchsicht empfohlen. Der in derselben Nummer euthaltene Aufsatz über das Aquarium „Natura“, welcher sich sehr lobend über dasselbe ausläßt, ist uns ebenfalls von Interesse. Herr Schwieder, der denselben vorliest, ermahnt eindringlich betreffs unseres letzten Berichts zur Vorsicht bei voreiligen Kritiken; erst die praktische Erfahrung berechtige zum Urteil. Nach Erledigung mehrerer geschäftlicher Anträge interner Natur folgte eine lebhafte Debatte über eine im Jahre 1906 abzuhaltende Ausstellung, die von einigen Mitgliedern schon seit längerer Zeit gewünscht wird. Doch nach längerer Beratung, bei welcher speziell Herr Hamann auf die euormen Schwierigkeiten aufmerksam machte, die zu überwinden wären, wenn wir das Jahr 1906 als Ausstellungsjahr annehmen wollten, wurde in der nun folgenden Abstimmung beschlossen, diese Sache bis zum Jahre 1907 zurückzustellen. Es ist inzwischen ziemlich spät geworden. Herr Hamann erstattete deshalb nur noch ganz kurz Bericht über den am letzten Sonntag erfolgten Besuch der Matte'schen Fischzuchtanstalt. In leuchtenden Farben schilderte Referent die neu angekommenen Fische, die Herr Matte in liebenswürdiger Weise den Teilnehmern der Exkursion vorzeigte. Besonders zwei aus Vorderindien stammende waren es, die das Staunen Aller hervorriefen. Der Vorsitzende dankte für die interessanten Ausführungen des Referenten und teilt mit, daß in allernächster Zeit der Besuch des Matte'scheu Etablissements wiederholt werden soll.

Carl Schmidt, Treskowstr. 32.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **Berlin.** (Eingetragener Verein.)
Vereinslokal: Restaurant Örtler, Karlstraße 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

13. ordentliche Sitzung am 8. Dezember 1905.

Ein Freund des „Triton“, Herr Oberlehrer Dr. W. Schönichen, hatte es in liebenswürdiger Weise übernommen, uns einen Blick werfen zu lassen in die so überaus interessante mikroskopisch kleine Lebewelt des Wassers. An der Hand äußerst instruktiver Lichtbilder schilderte der Vortragende zunächst den Lebenslauf eines einzelligen Organismus, der *Vampyrella Spirogyrae.* Es ist dies ein amöbenartiges Tier, welches mittelst wurzelartiger Ausstülpungen, die es an seinem Körper hervorzubringen vermag, die Außenwandung von Algen (*Spirogyra*-Arten) durchdringt und sich den Zellsaft der Pflanze aneignet. Der Vortragende wies nach, daß bereits die einfachsten Lebewesen die vier Fähigkeiten der Bewegung, der Ernährung, der Fortpflanzung und endlich die Fähigkeit Reize zu empfinden und zu beantworten, besitzen, also dieselben vier Hauptfähigkeiten, auf die sich auch die gesamte Lebenstätigkeit aller höheren Organismen zurückführen läßt. In einem eingehenden Vergleiche zwischen den einzelligen Organismen und den vielzelligen bis hinauf zu den am vollkommensten organisierten, den Säugetieren, wobei der Zellenaufbau der letzteren Gruppe eingehend geschildert wurde, beleuchtete Vortragender diesen Satz noch näher. Er wandte sich dann zu den einzelnen Gruppen der einzelligen Tiere, zeigte uns die Bewohner des Süßwassers, Wurzelfüßer und Infusorien, mit ihren eigenartigen Unterscheidungsmerkmalen und führte uns die Lebewesen des Meeres. Vertreter der Foraminiferen, die Radiolarien und Globigerinen vor Augen. Speziell bei diesen Meeresbewohnern, bei denen die Zelle von einem dauerhaften kalk- oder kieselsäurehaltigeu Skelett geschützt wird, treten die wunderbaren, nach streng mathematischen Gesetzen aufgebauten „Kunstformen der Natur“ deutlich zu Tage. Doch auch im Süßwasser fehlen diese Formen nicht, und es lag Heft 6 der für Naturfreunde so anregenden Zeitschrift „Aus der Natur“ aus, deren Herausgeber Herr Dr. Schönichen ist, worin ein von ihm verfaßter Aufsatz über „Kunstformen aus dem Infusorienreiche“ enthalten ist. Indem wir auch an dieser Stelle Herrn Dr. Schönichen für seine fesselnden Ausführungen unsern lebhaftesten Dank aussprechen, erinnern wir daran, daß ein dasselbe Gebiet behandelnder Vortrag in diesem Frühjahr von unserm Mitgliede Herrn Herold gehalten wurde. Derselbe findet sich in den Heften 27, 28 und 29 des vorjährigen Jahrganges der „Blätter“ abgedruckt und es dürfen verschiedene der dort abgebildeten Tierformeu gleichfalls als Kunstformen der Natur zu betrachten sein und zur Illustration des Vorgetragenen dienen. Zur Besprechung gelangte ferner die Abhaltung einer Weihnachtsfeier, und es wurde beschlossen, am 29. Dezember eine solche zu veranstalten, hingegen die ordentliche Sitzung am 22. Dezember, welche ja doch wohl nur sehr schwach besucht werden dürfte, ausfallen zu lassen. — Ferner kam ein vorläufiger Antrag des Vorstandes zur Abstimmung, welcher vorschlägt, unser diesjähriges „Wintervergnügen“, welches alljährlich im März stattzufinden pflegt, in Gestalt einer Roßmäßler-Feier abzuhalten und bei dieser Gelegenheit den Versuch zu machen, alle Aquarien- und Terrarienvereiue Berlins zu einer gemeinsamen Feier zu vereinigen. Ein Rundschreiben, welches jeden Verein auffordert, zwei Vertreter zu weiteren Beratung dieses Planes zu entsenden, soll an sämtliche Berliner Vereine gesandt werden. Als Vertreter des „Triton“ werden die Herren Diewitz und Herold mit der weiteren Verfolgung dieser Angelegenheit betraut.

Der Vorstand.

„Daphnia“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Freunde zu **Halle** (Saale).
Jeden ersten und dritten Dienstag im Monat Sitzung im Vereinslokal „Dresdner Bierhalle“, Kaulenberg 1.
Gäste sind willkommen.

Generalversammlung am 9. Jannar 1906.

Der Jahres- und der Kassenbericht geben Zeugnis von einer erfreulichen Entwickelung unseres Vereins. Auch die Mitgliederzahl ist gerade in den letzten Monaten erheblich gestiegen. Der Vorstand hat den ihm gespendeten Dank wohl verdient. In Zukunft erhält jedes Mitglied unseres Vereins nach Wunsch entweder die „Wochenschrift“ gratis oder die „Blätter“ zum halben Preise. Ein Hand- in Hand-Arbeiten mit dem hiesigen großen „Verein für Naturkunde“, der nunmehr auch in unserem Vereinslokale tagt, ist in die Wege geleitet. Bibliothek und Präparatensammlung wachsen stetig. Der jetzige Vorstand setzt sich wie folgt zusammen: I. Vorsitzender Herr Kurt Poenicke, Herderstraße 12; II. Vorsitzender Herr Max Otto; Kassierer Herr Albert Rudolph, Herrenstraße 20; Schriftführer Herr Ernst Zeidler, Gr. Steinstraße 75; Sammlungsverwalter Herr Otto Hoffmann. Wir bitten die kleine Änderung im „Mandéeschen Jahrbuch“ nachzutragen. Die Zusendung von „Tier- und Pflanzenlisten“ usw. wird gern gesehen. Als Mitglied wurde heute aufgenommen Herr Kaufmann Ernst Krüger. Gemeldet zur Aufnahme hat sich Herr Wilhelm Reinicke. Nächste Sitzung: Dienstag, den 23. Januar 1906. Bericht und abschließende Beratung über verschiedene Vereinsangelegenheiten.

Z.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 5.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Beiträge zur Ökologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische.

Von Dr. Paul Kammerer und W. Köhler.

I. Ökologische Beobachtungen am Zitterwels *(Malapterurus electricus (Gmel.) Lacép)*.

Von Dr. Paul Kammerer. (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben von W. Köhler.)

Ob es anderen Beobachtern auch so geht, weiß ich nicht: aber die mir am wertvollsten erscheinenden Erfahrungen verdanke ich fast immer dem blinden Zufall. Entweder ich trete beispielsweise vor ein Aquarium und erhasche den Anblick eines wichtigen, selten zu beobachtenden Lebensprozesses; oder ich halte gewöhnliches Viehzeug, von dem ich rein gar nichts besonderes erwarte, und es gewährt mir dennoch neue Aufschlüsse über noch ungelöste Fragen, ... oder ich überfliege halb achtlos den Inseratenteil einer Fachzeitschrift, bis mein zuerst gleichgültiger Blick an einem seltenen Angebot haften bleibt, welches Angebot mich dann rasch in den Besitz einer längst gewünschten Rarität bringt.

So ging es mir auch, als ich vor etwas mehr als Jahresfrist eine Annonce der Firma W. Schwartze-Hamburg las, welche junge Zitterwelse (*Malapterurus electricus, Lac.*) ankündigte. Sofort bestellte ich den ganzen Vorrat und erhielt am 14. Oktober 1904 noch ein Dutzend der plumpen, aber ansprechend gezeichneten Fische, junge Tiere, damals von etwa 7—10 cm Körperlänge.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Zitterwels (*Malapterurus electricus*). Junges Exemplar. (Natürl. Größe.)

Sie kamen wundenbedeckt an. Die Wunden hatten sie sich unterwegs wohl selber gebissen, so schloß ich aus der Analogie mit anderen Welsarten, deren Unverträglichkeit ich öfters zu meinem Leidwesen hatte erfahren müssen. Die zwölf Zitterwelse wurden daher nicht in ein Aquarium zusammengesperrt, sondern zu je vieren in drei ziemlich große Becken (Dimensionen: 1 m Länge, je $\frac{1}{2}$ m Breite und Tiefe) verteilt. Hier, so dachte ich, würden sie genug Raum haben, um einander aus dem Wege zu gehen.

Nach längerem, langsam suchenden Umherschwimmen fand jeder einen Ruheplatz auf dem sandigen Grunde, meist in einer Aquariumecke oder nahe einer solchen, möglichst im Dunkeln und daher möglichst von größeren Steinen, wie solche auf dem Grunde verstreut lagen, gedeckt. Diese Ruheplätze wurden tagsüber nicht mehr verlassen und auch an den folgenden Tagen beibehalten.

Aber des Nachts! Da war der Raum für vier kleine Welse nicht groß genug, um Raufereien zu verhüten, deren grausame Folgen in furchtbaren Verwundungen, namentlich auf dem Schwanzrücken, bestanden, die sich bald mit einem üppigen Rasen des Wasserschimmels (*Saprolegnia*) bedeckten und in kurzer Zeit die Hälfte der Fische hinwegrafften.

Dann schien es ruhig zu werden. Statt zu vieren, bewohnten die Zitterwelse jetzt nur noch zu zweien die ihnen zugewiesenen drei Aquarien. Jeder hatte einen von dem des Genossen möglichst weit entfernten Standort erwählt und verteidigte ihn gegen jedermann mit Hartnäckigkeit, so zwar, daß er sich auch vom Netzstöckchen und dergl. nur schwer vertreiben, besser gesagt, nur gewaltsam verdrängen ließ, und nur, um sofort nach Aufhören der Störung wieder zurückzukehren. Ebenso hatte jedes Exemplar sein eigenes, streng abgegrenztes Bewegungs- und Jagdrevier, welches den Ruheplatz umgab, im Aquarium; jenes Revier durfte, wenigstens nach Einbruch der Dämmerung, kaum ungestraft überschwommen werden, d. h. nicht, ohne daß ein heftiger Angriff seitens des Nachbarn erfolgte.

Dieses Außerachtlassen der Grenze, gleichbedeutend mit einer Herausforderung zum Kampfe, ereignete sich in der Tat des öfteren, und somit hörten die Beißereien auch jetzt, nach so starker Dezimierung des Bestandes, nicht auf. Ich betone, daß dabei kein auch noch so leises Hungergefühl die Veranlassung geben konnte, denn die Welse bekamen so viel Futter, als sie überhaupt annahmen, und ich wundere mich immer noch, daß sie nicht platzen, so erschreckende Dimensionen erhält ihr Wanst unmittelbar nach eingenommenem Mahle. Immer wieder also kam es vor, daß ich frühmorgens dieses oder jenes Exemplar mit blutigen Schrammen am Rücken und Schwanz antraf. Da aber die noch vorhandenen Exemplare dem äußeren Anscheine nach von gleicher Größe und Stärke waren, so konnten sie sich vorläufig nichts ernstliches mehr anhaben, und schon beruhigte ich mich, als ich zu bemerken glaubte, daß die Feindseligkeiten immer seltener und ungefährlicher wurden.

Leider blieb es nicht bei der gleichen Größe und Stärke, welche die Gegner einander gewachsen und daher für einander ungefährlich sein ließ. Das fortschreitende Wachstum zeitigte Verschiedenheiten der Konstitution, welche ursprünglich äußerlich nicht wahrzunehmen gewesen waren. Nur drei Exemplare entwickelten sich normal und wuchsen zu starken Tieren heran, während die anderen drei — je eines in den drei Aquarien — klein und kümmerlich blieben. So fand abermals eine natürliche Auslese statt: die Kämpfe wiederholten sich mit erneuter Leidenschaft, und heute besitze ich nur noch drei, allerdings prachtvolle Zitterwelse, deren jeder seinen eigenen Behälter bewohnt und auf diese Weise allen weiteren Kampfgelüsten für immer entrückt ist. Erst seit Durchführung der strengen Einzelhaft kamen die — früher beständig wieder aufgerissenen — Wunden zum Vernarben, und dadurch wurde auch eine raschere Größenzunahme bewirkt, indem die sonst für Wundheilung aufgebrauchten Nahrungssäfte jetzt dem Wachstumsprozesse zugeführt werden konnten. Der größte von den übriggebliebenen Zitterwelsen ist heute (20. Oktober 1905) ungefähr 18 cm lang.

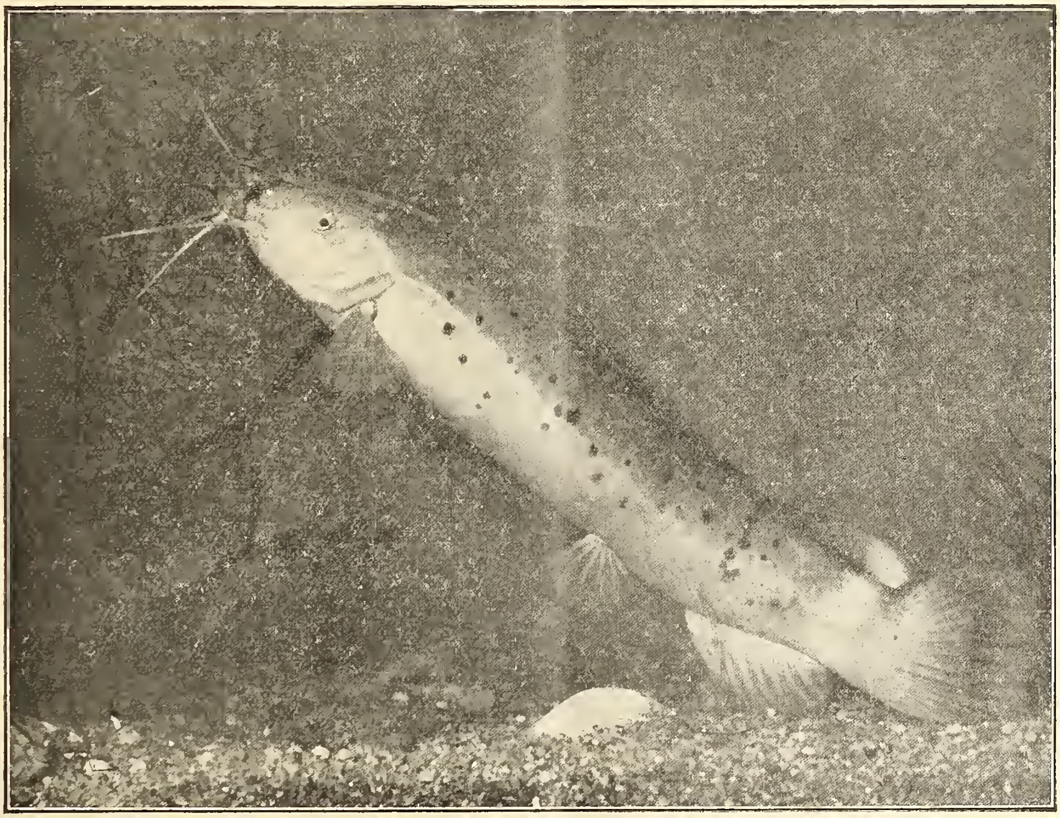
Die bis zum äußersten, nämlich um Leben und Tod, gehende Unverträglichkeit, die ich in gleichem Ausmaß an keinem zweiten Fische bemerkt habe, bildet wohl die hervorstechendste Charaktereigentümlichkeit des Zitterwelses und wurde auch von den wenigen anderen Beobachtern ins rechte Licht gesetzt, welche den Zitterwels vor jenem eingangs erwähnten Import der Firma Schwartze — meines Wissens überhaupt höchstens der dritte Import nach Deutschland, wenn wir die Versuchstiere des Physiologen Dubois-Reymond als ersten, ein im Herbst 1880 im Berliner Aquarium gehaltenes Exemplar als zweiten Import annehmen — im Aquarium zu sehen Gelegenheit hatten. Nach den von v. Solotnitzky[1]) wiedergegebenen Ausführungen des Professors Babuchin in Moskau verbissen sich die von letzterem gepflegten Zitterwelse so fest ineinander, daß es kaum gelingen wollte, die Streiter zu trennen.

Von sonstigen Charaktereigenschaften des Zitterwelses ist wenig genug zu berichten. Vor allem bin ich geneigt, ihm jedwede Regung

[1]) „Der Zitterwels *(Malapterurus electricus)* und sein Gefangenleben.“ „Natur und Haus“, VIII. Jahrgang (Berlin 1899—1900), Seite 61—63.

einer höheren Intelligenz, durch welche uns viele andere Raubfische erfreuen, rundweg abzusprechen, vielmehr möchte ich ihm die drei sprichwörtlichen Attribute der Dummen, „Dick, Faul und Gefräßig“, in vollem Maße zuerkennen. Deshalb vermag ich auch nicht recht daran zu glauben, daß Babuchin richtig beobachtet hat, wenn er (wie v. Solotnitzky an soeben zitierter Stelle referiert) den Zitterwelsen ein Unterscheidungsvermögen für einzelne Personen zuschreibt. „So bedachten sie z. B. Fremde, die sie berührten, sofort mit einem elektrischen rochen (*Torpedo marmorata, Risso*), von denen später noch die Rede sein soll. Im Wiener physiologischen Universitätsinstitut wurden jene Welse und diese Rochen bezüglich der Stärke ihrer elektrischen Entladungen geprüft und miteinander verglichen, und es erregte Erstaunen, um wie viel der Vergleich zu Gunsten der weit kleineren Welse ausfiel.

Unter den Sinnesfähigkeiten des Zitterwelses ist unbedingt der Tastsinn am meisten ausgebildet: insbesondere ruht in den Bartfäden, wie bei allen Welsen, ja überhaupt allen mit



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Zitterwels (*Malapterurus electricus*).
Dasselbe Exemplar wie in voriger Abbildung, durch den Lichtblitz bei der Aufnahme erschreckt, nach oben gehend.

Schlage, der zuweilen recht stark sein konnte. Wenn sie aber Professor Babuchin berührte, oder sein Diener, der sie zu pflegen hatte, so schienen sie im Gegenteil diesen zu schmeicheln und trotz aller Bemühungen, sie zu reizen, ließen sie niemals einen Schlag erfolgen.“ — Meine Zitterwelse reagieren auf jede Berührung ohne Unterschied der Person mit einem elektrischen Schlag, der im Verhältnis zur geringen Größe der Fische ganz enorm stark genannt werden muß, denn er entspricht etwa der Entladungskraft einer mittelgroßen Leydener Flasche und übertrifft bei weitem die Leistungsfähigkeit doppelt so langer Zitter- solchen ausgestatteten Fischen, eine große Feinfühligkeit, weshalb sich diese Anhängsel auch in fast beständiger Bewegung befinden. Ich nehme an, daß die Tastfunktion der Bärtel deren primäre Funktion darstellt, während die Dienste, welche sie ihrem Träger dadurch leisten, daß sie ihrer Wurmähnlichkeit wegen einen Köder für manche Beute bilden, nur sekundär hinzutreten. Der Gesichtssinn des Zitterwelses ist von untergeordneter Bedeutung: er mag zwar in der Dämmerung und in nächster Nähe, namentlich beim Durchsuchen finsterer Verstecke, von einigem Nutzen sein; die Nahrung aber wurde, so oft ich bei deren Aufnahme zugegen

war, stets nur mit Hilfe des Tastsinnes ermittelt. Der Vorgang ist dabei folgender: das Vorhandensein von etwas Freßbarem fühlt der auf dem Grunde ruhende Wels an der Wasserbewegung, welche durch das Untersinken z. B. eines Wurmes verursacht wird; er wird aufmerksam, mag nun die Beute vor ihm oder seitlich oder hinter ihm niederschweben; aber auch im ersten Falle, wenn jene direkt vor sein Antlitz zu liegen kommt, gewahrt er sie nicht unmittelbar, sondern sucht erst, in mannigfachen Wendungen hin- und herschwimmend, den ganzen Boden in seiner Umgebung ab, bis er die Beute endlich mit den Bartfäden berührt. Dann erst fährt er darauf los und läßt sie in seinem breiten Rachen verschwinden. — Daß der chemische Sinn des Zitterwelses fein entwickelt sei, vermag ich nicht zu behaupten; es schmeckt ihm alles lebendige, was ihm ins Maul paßt und womit er sich nicht beim Fange anstrengen muß, denn eine schnelle Beute zu erjagen, ist nicht Sache unseres Zitterwelses noch irgend eines anderen elektrischen Fisches, soweit ich solche beobachtete. Der Temperatursinn scheint mindestens nicht sehr empfindlich zu sein, denn der Zitterwels stellt bezüglich der Wassertemperatur durchaus keine namhaften Ansprüche. Ich habe allerdings nicht gewagt, es bei den kostbaren Fischen darauf ankommen zu lassen, wie sie niedrige Temperaturen und jähen Temperaturwechsel vertragen hätten; immerhin aber ist die Wasserwärme der von ihnen bewohnten Becken keine so hohe, als sie von manchen anderen tropischen und subtropischen Fischen zur Betätigung gesunder Lebensenergie verlangt wird: im Sommer, wenn der Raum, wo die Aquarien stehen, in der Regel nicht geheizt wird und seine Erwärmung nur den eindringenden (aber nicht bis zu den Zitterwelsbehältern, welche ziemlich dunkel stehen, vordringenden) Sonnenstrahlen überlassen bleibt, beträgt sie 20—22 ° C., im Winter, während dessen hauptsächlich der in demselben Raum untergebrachten Reptilien wegen ziemlich intensiv geheizt wird, pflegt sie etwas höher zu sein, nämlich 24—26 ° C. Eine Temperaturschwankung von 3–4 ° C. — stärkere Schwankungen wurden, wie gesagt, vermieden — ruft keinerlei Veränderung im Benehmen der Fische hervor.

Wenn, wie ich des näheren ausgeführt habe, die psychischen Eigenschaften des Zitterwelses nicht danach angetan sind, um seine Haltung im Aquarium lohnend zu machen, so bieten dafür seine Bewegungen und Stellungen manches Interessante. Bei Tageslicht herrscht entweder völlige Ruhe, wobei der Fisch in einem möglichst dunklen Versteck auf dem Grunde liegt; oder es wird eine eigentümliche, rhythmische Bewegung ausgeführt, wobei der Fisch in schräger oder beinahe lotrechter Haltung auf seiner Schwanzflosse steht, etwa so wie die photographische Aufnahme auf Seite 43. Indem nun die am Grunde aufruhende Schwanzflosse regelmäßig bald nach links, bald wieder nach rechts abwechselnd umgebogen wird, fegt der Fisch auf dem Boden hin und her; bei jedesmaligem Umbiegen senkt sich der Rumpf etwas, beim darauffolgenden Ausstrecken (welches sich ja selbstredend stets zwischen dem Umbiegen nach der einen und nach der anderen Seite einschalten muß) hebt sich der Rumpf wieder um ein Geringes. Je ein Biegen und Strecken nimmt zusammen etwa eine Sekunde an Zeit in Anspruch; die ganze taktmäßige Folge von Bewegungen, welche oft ununterbrochen eine halbe Stunde und länger ausgeführt wird und wobei keine Ortsveränderung eintritt, macht den Eindruck eines Tanzes. Lange Zeit konnte ich mir nicht erklären, was wohl der Zweck dieses „Tanzens“ sein könne, und war geneigt, es mit sexuellen Regungen in Zusammenhang zu bringen, zumal gerade mein stärkstes, größtes Exemplar (ein Weibchen?) sich am eifrigsten in seiner von ihm als Standort erwählten Aquarienecke dabei betätigte. Ich glaube jedoch jetzt die richtige Erklärung gefunden zu haben: durch das fortwährende Streichen der Schwanzflosse auf dem feinen Sand und Kies entsteht nämlich allmählich eine seichte glatt ausgefegte Grube, in welche sich der Fisch, wenn sie ihm tief genug erscheint, niederduckt, um auszuruhen. Eine Art Nestbau also ist es, den die Tiere mit ihren regelmäßig wedelnden Bewegungen bewerkstelligen, und er mag allerdings insoferne mit der Sexualität in indirektem Zusammenhange stehen, als das Weibchen des Zitterwelses auch im Freileben zur Zeit der Fortpflanzung eine Grube scharren soll, in welche die Eier abgelegt werden. In unserem Falle dienen aber die Gruben vorläufig, da die eigentliche Geschlechtsreife wohl noch nicht erreicht ist, bloß als Ruhebett. (Schluß folgt.)

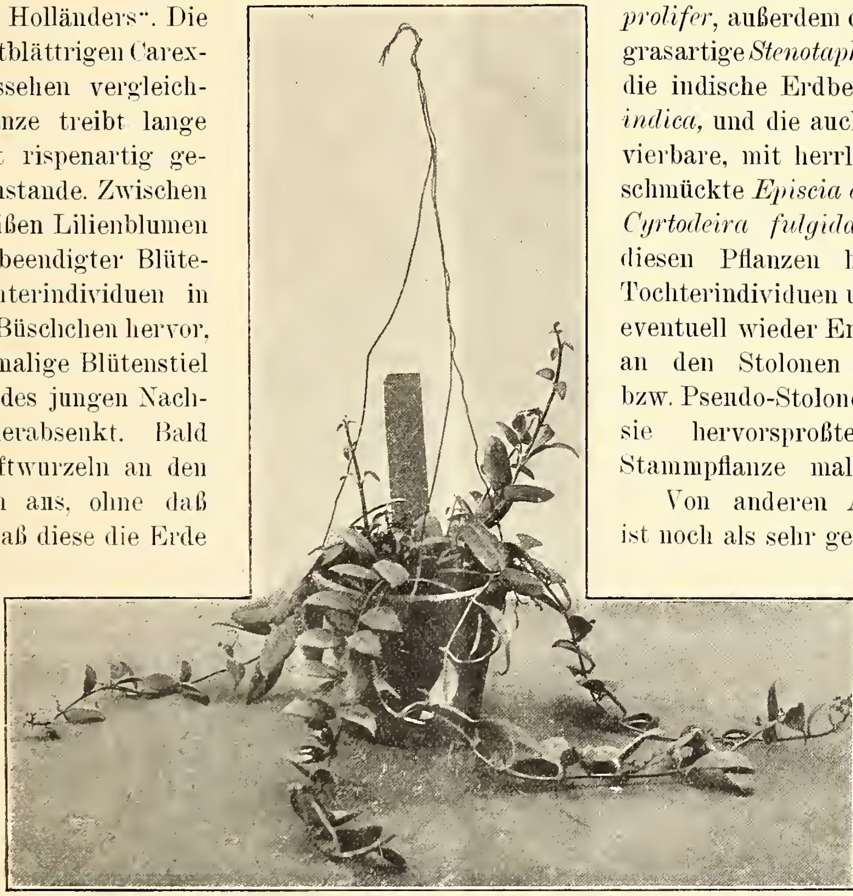
Kletterpflanzen und Ampelpflanzen für das Terrarium.

Von Dr. Paul Krefft. (Mit 4 Originalaufnahmen.)

(Schluß.)

Einen besonders interessanten Ampelpflanzentypus, den ich den viviparen (lebendiggebärenden) nennen möchte, lehrt uns eine alte,

auch für das Terrarium brauchbare Zimmerpflanze, die Grünlilie, kennen, die nicht weniger als vier, teilweise sehr verschiedenartige lateinische Namen hat, indem sie bald als *Chlorophytum Sternbergianum* oder *Chl. capense*, bald als *Phalangium lineare* und endlich auch als *Cordyline vivipara* in den Gärtnerkatalogen aufgeführt wird. An populären deutschen Namen führt sie außer „Grünlinie" auch noch den des „Fliegenden Holländers". Die etwa einem breitblättrigen Carexbusche im Aussehen vergleichbare Mutterpflanze treibt lange Blütenstiele mit rispenartig geordnetem Blütenstande. Zwischen den kleinen weißen Lilienblumen sprossen nach beendigter Blütezeit neue ,Tochterindividuen in Gestalt kleiner Büschchen hervor, worauf der ehemalige Blütenstiel unter der Last des jungen Nachwuchses sich herabsenkt. Bald bilden sich Luftwurzeln an den jungen Büschen aus, ohne daß es nötig wäre, daß diese die Erde erreichen, blühen die Tochterbüsche, die durch den ehemaligen Blütenstengel in ernährendem Konnex mit der Mutterpflanze bleiben, später bald selber und lassen an ihren Blütenstielen wiederum neuen Nachwuchs hervorsprießen, der sich bald wieder abwärts neigt. So kommt rings um die Mutterpflanze herum ein prächtiger Behang von Nachkömmlingen zustande. *Phalangium lineare*, das jetzt hauptsächlich in der buntblättrigen Varietät mit breiter, grüner Mittelrippe und weißen Rändern kultiviert wird, ist für Terrarien von gewöhnlichen Dimensionen leider schon zu groß, um diesen interessanten Habitus voll zur Veranschaulichung bringen zu können. Um so erfreuter war ich, ein *Phalangium* mit weißer Mittelrippe und grünen Randzonen bei einem Berliner Gärtner zu „entdecken", das infolge seiner ganz erheblich kleineren Dimensionen für Terrarienzwecke trefflich geeignet ist. Für die Weiterkultivierung dieses seinem Namen nach noch nicht feststellbaren *Phalangium* soll gesorgt werden.



Originalaufnahme für die „Blätter".

Aeschynanthus pulcher.

Als vivipare Ampelpflanzen ließen sich auch verschiedene, für das kalte Terrarium vorwiegend geeignete hängende Gewächse bezeichnen; so der prächtige Judenbart *Saxifraga sarmentosa* mit runden, weiß geaderten, haarigen Blättern, ferner *Cyperus fertilis* sowie *Scirpus prolifer*, außerdem das weißbunte, grasartige *Stenotaphrum glabrum*, die indische Erdbeere, *Fragaria indica*, und die auch warm kultivierbare, mit herrlichem Rot geschmückte *Episcia erythropus (= Cyrtodeira fulgida)*. Bei allen diesen Pflanzen hängen junge Tochterindividuen und von diesen eventuell wieder Enkelindividuen an den Stolonen (Ausläufern), bzw. Pseudo-Stolonen, aus denen sie hervorsproßten, von der Stammpflanze malerisch herab.

Von anderen Ampelpflanzen ist noch als sehr geeignet für das Terrarium zu empfehlen *Ceropegia Woodi*, ein allerliebstes Miniaturpflänzchen mit gegenständigen Blättern, die in Form und Zeichnung, wenn auch nicht in ihren winzigen Dimensionen, ungemein an die Belaubung des persischen Alpenveilchens erinnern. Die lang herabpendelnden Stengel entspringen aus einer, teils oberirdisch gelagerten, zwiebelartigen Wurzelknolle. Das bei jeder Temperatur dankbar wachsende Pflänzchen ist in dieser Zeitschrift bereits früher einmal von anderer Seite*) gebührend für Terrarienzwecke empfohlen worden, welchem Lobe jeder beistimmen wird, der einen Versuch damit gemacht hat. Eine andere Art, *Ceropegia Saundersii*, hat infolge der spindel-

*) Vgl. „Kriechende Terrarienpflanzen und ihre Kultur" von H. Baum, „Blätter" Jahrgang 1905, p. 113. Auch einige andere hier genannte Pflanzenarten werden dort eingehender besprochen.

artig aufgetriebenen Stengelglieder (Internodien) ein recht sonderbares Aussehen und ist auch eine Ampelpflanze, während *Ceropegia elegans* und andere einen windenden Stengel besitzen und somit zu den Schlingpflanzen gehören.

Hartblättrige, zum Teil für das Terrarium recht brauchbare Ampelpflanzen sind die *Aeschynanthus*-Arten („Schamblumen" — nicht mit der „schamhaften" Mimose zu verwechseln!), die von Natur im Urwalddickicht auf alten Baumstämmen in luftiger Höhe ein Scheinschmarotzerdasein führen, ähnlich wie die epiphytischen Orchideen und Bromeliaceen. Man trägt dieser Eigenart der interessanten Ampelgewächse am einfachsten Rechnung, indem man sie in aufrecht oder schräg gestellte Zierkorkröhren mit oder ohne Topf — was sie auch gut ertragen, falls man ihnen einen eingezwängten Moosballen oder dergleichen als feste Unterlage bietet — hineinpflanzt, so daß die zierlichen Ranken frei herabhängen können. Die Abbildung führt uns eine der geeignetsten Arten, *Aesch. pulcher*, vor. Andere, wie *Aesch. grandiflorus*, die ich lange Zeit im Terrarium pflegte und die auch ein stattliches Blütenbüschel ansetzte, sind zwar auch sehr durabel und wüchsig, aber in allen Verhältnissen zu groß für unsere Zwecke. Prächtig ist *Aesch. zebrinus*. Um Schamblumen im Handel zu bekommen, muß man sich schon an die größten Sortimentsgärtnereien wenden, da sie keineswegs zu den Markt- oder Mode- oder Sportpflanzen gehören; die reichhaltigste Auswahl dürfte bei der Genter Firma L. van Houtte Père zurzeit zu finden sein.

Ganz besonders bizarre Ampelpflanzen sind die *Nepenthes*-Arten, deren Gedeihen an gleichzeitig sehr warme und sehr feuchte Luft gebunden ist. Auch abgesehen von diesen Bedingungen sind es sehr empfindsame Pflanzen, die sich aus diesem Grunde und mehr noch wegen des leider recht hohen Preises, nur der Liebhaber für sein Terrarium leisten wird, den der Ehrgeiz oder die Sucht nach dem Absonderlichen auf die höchste Staffel des Raffinements hinauftreibt. J. v. Fischer, dessen unübertreffbar rührige Tätigkeit auf dem Gebiete der Terrarienkunde vor theoretischen und praktischen Bedenken nie zurückwich, widmet diesen exotischen Pflanzensonderlingen in seinem unsterblichen Werke ein liebevolles Kapitel und räumt ihnen unter den für das feucht-warme Terrarium empfohlenen Pflanzen so weit den Vorrang ein, daß er für diese Terrarien-Kategorie schlechtweg die Bezeichnung *Nepenthes*-Häuser einführt. Wir heutigen Terraristen sind weit von einer Berücksichtigung der Terrarienflora, wie wir sie hier und anderwärts bei J. v. Fischer begegnen, entfernt; uns gelten die Pflanzen mehr oder minder stets nur als Staffage, als natürliche Kulissen, vor und zwischen denen sich unsere tierischen Pfleglinge, möglichst ihrer Eigenart gemäß, tummeln sollen — das Beispiel v. Fischers, das übrigens eine Verallgemeinerung als „Zeichen seiner Zeit" nicht zuläßt, lehrt uns, wie man als begeisterter Tierliebhaber und -Pfleger auch den Kindern Floras um ihrer selbst willen im Terrarium Raum bieten kann. Immerhin dürfte es diesem seltenen Naturfreunde, der sein Herz so unparteiisch zwischen der Tier- und die Pflanzenwelt zu teilen verstand, kaum gelungen sein, die *Nepenthes*-Arten als Terrarienpflanzen zu „lancieren". Dem hatte bereits die enorme Seltenheit und der hohe Preis dieser Gewächse, die in Deutschland wohl nur Haage & Schmidt in Erfurt (zu Mk. 7,50—15) auf Lager hält, einen Riegel vorgeschoben. Solchen Liebhabern, die trotzdem die Versuchung fühlen, *Nepenthes* für ihr Terrarium zu erwerben, sei hiermit verraten, daß solche im Auslande teilweise bedeutend billiger zu haben sind. So ist bei James Veitch in London, einer der größten und vornehmsten Gärtnereien der Welt, die prächtige *Nepenthes Sedenii rubra* nebst anderen Arten bereits zu Mk. 3,50 zu haben; auch belgische Großgärtnereien, wie Desmet-Duvivier und L. Petrick in Gent, liefern geringere Arten bereits von 5 Frcs. (= 4 Mk.) aufwärts. Von der letztgenannten Firma stammt das abgebildete tadellose Exemplar. Der morphologische Gattungscharakter, die wie ein Deckelkrug gestalteten, tief herabhängenden und oft prachtvoll gefärbten Blattanhänge*) sind auf dem Bilde deutlich ersichtlich. Diese seltsamen Organe dienen den zu den sogenannten fleischfressenden Pflanzen gehörigen *Nepenthes* als Insektenfalle, indem ein süßliches, meist mit atmosphärischem Wasser verdünntes Verdauungssekret, das die Kanne zum Teil erfüllt, die dort hineingeratenen Kerbtiere maceriert, wobei die verdaulichen Stoffe in den Säftekreislauf der Pflanze zum Vorteil derselben übergehen.

Weit weniger heikle und gleichzeitig, auch wieder mehr eigentliche (d. h. tief herabhängende Ampelpflanzen finden wir unter den Zierspargeln.

*) Im botanischen Sinne sind die scheinbaren Blätter die blattartig umgewandelten Blattstiele (Phyllodien), während die wirklichen Blätter in die eigentümliche Urnenform umgewandelt sind.

Für das Terrarium ist *Asparagus scandens var. deflexus* besonders geeignet; weniger leider die gemeinste und überall erhältliche Art *A. Sprengeri*, da ihr Gedeihen, speziell im Winter, einen kühlen Standort erfordert — warm gehalten wirft die Pflanze die Nadeln oder beginnt doch spillerig zu wachsen.

Auch unter den Farnen begegnen wir für Ampelkultur geeigneten Arten, insbesondere innerhalb der Gattungen *Nephrolepis* und *Platycerium*, von denen eine unverwüstliche, jetzt erfreulicherweise recht häufige Marktpflanze, *Nephrolepis exaltata*, sowie die seltenere, teuerere und größere *var. bostoniensis* neben der schönen neuen *N. Pearsoni* sowie *Platycerium alcicorne* und *Pl. grande* hervorgehoben werden mögen. Die Platycerien sind höchst eigenartige, rein epiphytische (d. h. auf Baumstämmen und Ästen angesiedelte) Gewächse mit hirschgeweihartig geteilten, lederig-derben Blättern.

Ähnliche Kulturbedingungen erfordern die aus mäßig feuchtwarmen Gegenden stammenden, gleichfalls vorwiegend epiphytisch lebenden, absonderlichen Ruten-Cacteen (*Rhipsalis*- und *Lepismium*-Arten, deren schmächtige, wenig oder gar nicht bestachelten Triebe graziös von Baumzweigen usw. herabpendeln.



Originalaufnahme für die „Blätter“. *Nepenthes gracilis major.*

Auch die in den Aquarien alten Stils als Felsenschmuckpflanze beliebte *Isolepis gracilis*, jenes fein- und langsträhnige Ziergras, läßt sich in sehr feuchten Terrarien jahraus jahrein als Ampelpflanze mit Erfolg verwenden.

Um nun endlich auch noch für das „kalte“, trockne Sommerterrarium einige Ampelpflanzen zu erwähnen, so sei auf die Verwendbarkeit der allbekannten Efeu-Pelargonie, *Pelargonium peltatum*, des interessanten, graugrünen, rotblütigen Schotenklees, *Lotus peliorhynchus*, der reizenden Glockenblume, *Campanula garganica*, der zierlichen *Fuchsia procumbens* und der trotz ihrer minutiösen Zierlichkeit sehr harten, holzigen *Cotoneaster (Mühlenbeckia) microphylla* zu diesem Zwecke hingewiesen. Auch einige Succulenten, wie *Othonna crassifolia* und *Sedum Sieboldi*, von dem es eine reizende buntblättrige Varietät gibt, sind hier besonders am Platze, wenn sie auch, infolge ihrer größeren Anpassungsfähigkeit an warme Überwinterung, im Terrarium mit Dauerbetrieb gleichzeitig nicht unmöglich sind.

Futtersieb, Futterstreubüchse und Planktonsieb.

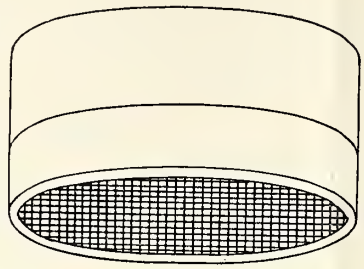
Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich. (Mit 2 Skizzen.)

In den nachstehenden Zeilen möchte ich dem geneigten Leser ein paar Aquarienutensilien beschreiben, die mir seit Jahren unentbehrlich geworden sind und die sich wohl der eine oder andere Fischfreund in Anbetracht der großen Vorteile, die sie bezüglich der Fütterung bieten, gerne herstellen wird, zumal dies mit wenig Zeitaufwand und sehr geringen Kosten möglich ist.

Das Futtersieb (Abb. 1), das ich in einem Sortimente von drei, höchstens vier verschiedenen Nummern benutze, verwende ich in erster Linie bei der Fütterung mit Bartmannschem Futter, das nicht — wie beispielsweise das Piscidin — in verschiedenen Körnungen hergestellt wird und wohl auch nicht hergestellt werden kann, ohne seinen Charakter als Universalfischfutter in mehr oder minder hohem Grade einzubüßen (was Herr Bartmann wohl ganz gut weiß). Das für größere Fische bestimmte Futter lasse ich nun namentlich deswegen gerne vor der Verfütterung ein gröberes Sieb passieren, weil es dadurch fast absolut staubfrei wird und infolgedessen keine Wassertrübung verursacht.

Dabei erhalte ich als Nebenprodukt ein für kleine Fische sowie für die Aufzucht von Fischbrut sehr wertvolles, wohl fast alle wesentlichen Bestandteile des Bartmannschen Futters enthaltendes Fütterungsmittel, das

mit sehr geringer Mühe in zwei bis drei Körnungen sortiert werden kann. Wer darauf hält, wirklich alle Bestandteile des Bartmannschen Futters auch an die Fischbrut zu verfüttern oder wer eines größeren Quantums von feinkörnigem Futter bedarf, kann zu diesem Zwecke das an der Sonne oder auf dem Ofen gut ausgetrocknete Futter zwischen den Fingern oder besser in der Reibschale fein zerreiben.



Gute Dienste leistet das Futtersieb auch bei der Verwendung des namentlich für die limnophagen Zahnkarpfen bestimmten Salatpulvers, das ich ebenfalls mit großem Vorteil in verschiedenen Körnungen verfüttere und zwar stets mit Bartmannschem Futter (1:3) vermischt.*)

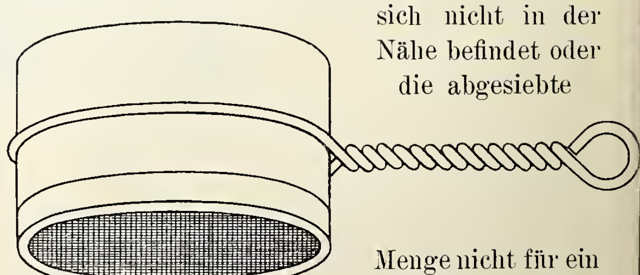
Makropoden- und Trichogasterbruten verabreiche ich gesiebtes (gelegentlich auch mit Bartmannschem Futter vermischtes) Fleischpulver, das ich früher durch Feilen von getrockneten Fleischkugeln herstellte, an dessen Stelle ich jetzt aber auch der Bequemlichkeit halber ein als diätetisches Produkt im Handel befindliches, sehr reines, von den Fischchen gerne genommenes Fleischpulver, Carbovis, benutze.

Das Futtersieb läßt sich auf sehr einfache und schnelle Weise herstellen, indem man über eine geöffnete Pulver- oder Pillenschachtel (wie sie in jeder Apotheke oder Droguerie erhältlich ist) ein Stückchen Seidenbeuteltuch (= Müllergaze, wohl in jedem Geschäft für Müllereiartikel zu bekommen) von entsprechender Maschenweite legt und alsdann den Deckel so auf die Schachtel stülpt, daß die Gaze möglichst gleichmäßig gespannt wird. Hierauf trennt man Deckelplatte und Boden in der Weise ab, daß man mit dem Fingernagel oder besser mit einem Federmesser den Falz ringsherum durchritzt. Die zwischen Deckel und Schachtel herausragenden Gazezipfel lassen sich mit einem scharfen Messer sauber und glatt wegschneiden.

Bei der Herstellung eines Sortimentes von Futtersieben ist es ganz zweckmäßig, sich die hierzu notwendigen Schachteln „im Satz" — wie der technische Ausdruck lautet — anzuschaffen, wobei in abnehmender Größe eine in der andern verpackt ist und zwar wähle ich für die größte Maschenweite die kleinste Schachtel, weil die gröberen Bestandteile sich viel leichter und rascher absieben lassen, während für die feinen, weil schwerer siebbaren, das Sieb möglichst groß genommen werden soll. Durch Austreichen mit schwarzem Spiritus- oder Asphaltlack kann die Haltbarkeit dieser papierenen Siebchen wesentlich erhöht werden.

Die Futterstreubüchse wird in ganz ähnlicher Weise hergestellt wie das Futtersieb, nur daß wir vorher die Schachtel bis zu zwei Dritteln mit dem feingeriebenen Futter füllen und nach der Festklemmung der Gaze durch den Deckel bloß die Deckelplatte in der oben angegebenen Weise ablösen. Die Futterstreubüchse eignet sich, abgesehen von ihrer bequemen und saubern Handhabung, namentlich bei der Verwendung von sehr feinem, für Fischbruten bestimmtem Futter, da die hierbei in Frage kommende, meist sehr geringe Menge sich leichter dosieren läßt und die einzelnen Teilchen beim Aufstreuen nicht ballen.

Als recht praktisch hat sich mir ferner das Planktonsieb (Abb. 2) bewährt. Die zu Fütterungszwecken aus dem Ewaldschen Futtertrichter abgelassenen oder in einem andern Gefäße aufbewahrten Daphnien und Cyclopen werden am zweckmäßigsten in einem kleinen, unter näher beschriebenen Planktonsieb aufgefangen und falls das betreffende Aquarium sich nicht in der Nähe befindet oder die abgesiebte



Menge nicht für ein einziges Becken bestimmt ist, in einem Trinkglas voll Wasser ausgeschwenkt, dessen Inhalt dann beliebig in die verschiedenen Aquarien verteilt werden kann.

Da ich das Futterplankton für gewöhnlich einfach in einigen großen Einmachegläsern in einem kühlen Vorkeller aufzubewahren pflege, so bin ich gezwungen, das Wasser ein- bis zweimal wöchentlich zu erneuern, was ich in wenigen Minuten mit Hilfe des Planktonsiebes dadurch bewerkstellige, daß ich bei der Leerung der Gläser die Krebschen mit dem Sieb auffange

*) Einer freundlichen brieflichen Mitteilung des Herrn Schäme entnehme ich, daß er mit Vorteil den Kärpflingen mindestens dreimal so viel Bartmannfutter als Salatpulver verabreicht.

und dann in den wieder mit frischem Wasser gefüllten ausschwenke.

Da ich die Erfahrung gemacht habe, daß das Plankton im Frühling*) zu einem beträchtlichen Teil aus sehr kleinen Cyclopslarven (im sog. Naupliusstadium) besteht, so habe ich mir ein zweites, etwas gröberes Planktonsieb angefertigt, durch welches dieselben passieren, während die ausgewachsenen Cyclopen in demselben zurückgehalten werden. So erhalte ich ein vorzügliches, lebendes Futter für ganz junge Brutfische, das schon zu einer Zeit an dieselben verfüttert werden kann, zu welcher die vollständig entwickelten Krebschen der Fischbrut noch gefährlich wären.

Zur Herstellung des Planktonsiebes verwende ich irgend eine kleine Blechbüchse (am geeignetsten sind Piscidin $^1/_{10}$ l — Bartmann No. 2 — und kleine Kakaobüchsen), von der ich den oberen, d. h. deckeltragenden Teil in einer Breite von 3—4 cm in der Weise abschneide daß ich die Büchse mit Sägemehl oder Sand vollstopfe und mit einem alten, geschärften Federmesser, das irgendwo in die vorgezeichnete Linie eingestoßen wird, mit sägenden, kräftigen Zügen den Blechmantel ringsherum durchtrenne. Der etwas nach innen umgekrempelte Schnittrand wird mit einem runden Holz auf harter Unterlage geglättet, mit einer alten Schere gerade abgeschnitten und wegen seiner großen Schärfe, die leicht zu Schnittwunden Veranlassung geben könnte, mit etwas Smirgeltuch abgerundet.

Der Büchsendeckel, aus welchem ein fast bis an den Rand reichendes, rundes Stück Blech herausgeschnitten werden muß, wird zu diesem Zwecke mit der äußern Fläche auf ein weiches Brett gelegt und mit dem Federmesser einer vorgezeichneten Linie entlang das Blech ausgestochen, ungefähr in der Weise, wie man ein Stück Karton ausschneidet. Hierauf wird der nach außen gewölbte Rand mit dem Messerheft geglättet und mit Smirgel abgeschliffen. Im weitern verfährt man wie bei der Verfertigung des Futtersiebes, indem man die Gaze mit dem ausgeschnittenen Deckel festklemmt. Durch Anbringung eines Stieles wird das Instrument viel handlicher und ich gehe hierbei gewöhnlich so vor, daß ich, wie aus der Figur 2 ersichtlich ist, einen weichen, aber möglichst dicken Draht um das Sieb lege und zusammendrehe.

Streicht man endlich das Planktonsieb mit schwarzem Spiritus- oder Eisenlack an, so rostet es nicht und sieht wie „gekauft“ aus.

Wer die etwas größern, technischen Schwierigkeiten nicht scheut, kann sich natürlich auch Futtersieb und Futterstreubüchse aus Blechbüchsen herstellen, andererseits läßt sich auch das Pappsieb nach mehrmaligem, gründlichem Lackanstrich als Planktonsieb verwenden.

*) Ich habe die große Annehmlichkeit, mir jahraus, jahrein Plankton im Vorfilter des städtischen Filterwerkes verschaffen zu können. Während die kleinen Kruster im Winter und Frühling in allerdings nur spärlicher Menge erhältlich sind, steigt das Quantum im Sommer trotz täglicher Reinigung des Vorfilters derart, daß das Planktonnetz bei einmaligem Untertauchen kaum ohne Gefahr, zu zerreißen, herausgezogen werden kann und ich nur bedaure, nicht allen planktonbedürftigen Aquarien von dem Überfluß abgeben zu können.

Kleine Mitteilungen.

Regenerieren Süßwasserschnecken verloren gegangene Fühler? Diese Frage, die sich meines Wissens nirgends in der malakozoologischen Literatur beantwortet findet, wurde vor 2 Jahren einmal an mich im Verein „Nymphaea“-Leipzig gerichtet. Ich konnte damals nur darauf antworten: Ich weiß es nicht! Was der Fragesteller an seinen so verstümmelten Planorben damals beobachtet haben mag, weiß ich nicht. Gegenwärtig kriecht in einem kleinen Einmachehafen bei mir eine mächtige *Limnaea stagnalis L.* herum, der ein paar Montée-Aale die Verstümmelung zugefügt hatten. Sie macht trotz abgesonderter Aufbewahrung und reichlichster Fütterung seit 3 Monaten keine Anstalt, die verloren gegangenen Fühler zu ersetzen, fühlt sich aber sonst augenscheinlich wohl. Köhler.

Fortpflanzung von Sphaerium rivicola Leach im Aquarium. Vor einigen Wochen fand ich ein junges Exemplar von *Sphaerium rivicola Leach* in einem Aquarium vor, dessen Anwesenheit ich mir nur daraus erklären kann, daß Tiere der Art, die ich vor $1^1/_2$ Jahren aus einem toten Arm der Pleiße bei Leipzig in meine Aquarien eingebracht habe, zur Fortpflanzung geschritten sind. Denn seit ich in Magdeburg bin (seit $1^1/_4$ Jahr), habe ich noch nie in einem Flusse gekätschert, und in Tümpeln wohl massenhaft Pisidien in verschiedenen Arten gefunden, nie aber Sphaeriumarten. Das von mir jetzt in dem betr. Aquarium zufällig entdeckte Exemplar hat etwa 7 mm Schalendurchmesser und ist in der Färbung etwas heller, als die in Leipzig von mir aufgefundenen Tiere.*) Köhler.

Über die Rolle der Wasserpflanzen in dem Haushalte der Gewässer hat neuerdings Raymond H. Pond eine auf experimentellen Untersuchungen beruhende Arbeit in den „Reports of the U. S. Commission of Fish and Fisheries“, Part XXIX, 1905 veröffentlicht, die sich besonders auch mit der Bodengrundfrage befaßt. Ich gebe die Resultate seiner Versuchsreihen nach dem vorzüg-

*) Frau Mathilde Ziegeler-Spandau teilt mir soeben brieflich mit, daß sie seit 14 Tagen junge Nachzucht von Sphaerien besitzt. Die Tiere sind demnach auch bei ihr im Aquarium zur Fortpflanzung geschritten und, wie es scheint, mit besserem Erfolg, als bei mir.

lichen Referat von Dr. Hans Reuß in No. 2 der „Allgemeinen Fischereizeitung" 1906 wieder.

Sämtliche in den Versuchen benutzten Wasserpflanzen, welche überhaupt Wurzeln bilden *(Vallisneria spiralis, Myriophyllum spicatum, Elodea canadensis, Chara)*, also auch die mit sogenannten Adventivwurzeln, bedürfen zu ihrer normalen Entwicklung eines nahrhaften Bodengrundes. Die Wurzeln dienen nicht nur zum Festhalten, sondern auch zum Aufsaugen der Nährsalze. Die frühere Annahme einer Oberflächenresorption der Wasserpflanzen trifft für die untersuchten bewurzelten Arten nicht zu, wie Kulturversuche in Sachs'scher Nährlösung bez. solcher und reinem Sandboden evident erkennen ließen. Schwimmende Pflanzen ohne Wurzelbildung besitzen die Fähigkeit, ihre Nahrung dem Wasser direkt zu entnehmen *(Ceratophyllum* und eigentliche Schwimmpflanzen). Dadurch werden die letzteren zu Konkurrenten der Mikroflora (Diatomeen, Phytoflagellaten, Chlorophyceen, Conjugaten), welche wiederum die direkte Nahrung der Mikrofauna (Protozoen, Kruster, ja selbst der Fischbrut) bildet. Es ergibt sich daraus von selbst für den Fischzüchter die Nutzanwendung: Hornkraut, Wasserlinsen, überhaupt alle nicht im Bodengrund wurzelnden höheren Pflanzen sind aus den Zuchtteichen so weit als möglich zu entfernen, dagegen auf eine reichliche Bepflanzung mit bewurzelten Wasserpflanzen *(Myriophyllum,* Characeen, *Elodea canadensis, Potamogeton, Batrachium* usw.) zu achten. Letztere bieten der Fischbrut Verstecke und konkurrieren nicht mit der Mikroflora, dem sog. Phytoplankton, welches in letzter Instanz den ausschließlichen Nährfaktor für alle Insassen des Gewässers bildet. Die Konsequenzen, die sich aus den Versuchsergebnissen Ponds für eine rationelle Bepflanzung von Zuchtaquarien ergeben, wird sich jeder Züchter mit Leichtigkeit selbst aus diesen Zeilen ziehen können. Köhler.

Die zwei einander sehr nahestehenden Pfeilblattarten Sagittaria lancifolia (L.) und Sagittaria papillosa Buchenau zeigten bei mir ein ganz verschiedenes Verhalten bei der Überwinterung. Während *Sagittaria lancifolia* im Dezember fast völlig eingezogen hatte, indem Blatt um Blatt gelb wurde und abfaulte, und erst jetzt (Ende Januar) wieder 4—5 Blättchen von höchstens 30 cm Höhe über dem Wasserspiegel getrieben hat, behielt *Sagittaria papillosa* bis auf wenige absterbende Blätter ihren Habitus auch im Winter völlig bei und trieb den ganzen Winter hindurch große, kräftige Blätter bis zu 1 m Höhe über dem Wasser. Beide Pflanzen werden unter genau gleichen Bedingungen in gleichgroßen Akkumulatorengläsern (25×25×40 cm) bei annähernd gleichhoher (10—12 cm) Bodengrundschicht von gleicher Zusammensetzung (Garten- und Lehmerde) und bei den ganzen Winter hindurch gleichbleibendem Wasserstand von 20 cm Höhe kultiviert. Beide Pflanzen haben reichlich Nebentriebe gebildet; *Sagittaria lancifolia,* die ich nun bereits das dritte Jahr in Kultur habe, im Vorjahre nur einen, dieses Jahr mindestens 5, so daß sie das ganze Bassin durchwuchert hat und alle anderen Pflanzen *(Vallisneria, Elodea densa, Myriophyllum scabratum)* allmählich erstickt. Das gleiche gilt von *Sagittaria papillosa*, die ich erst seit vergangenem Frühjahr kultiviere. Nicht einmal die anspruchslose *Elodea densa* gedeiht mehr in diesem Becken; die Triebe werden spillrig, die Blätter bleich. Ich will die mit *Barbus conchonius*-Nachzucht und roten Planorben bevölkerten Aquarien im Frühjahr ausfischen und den Bodengrund mit Schafsdünger regenerieren, damit die Bewurzelung nicht zu sehr gestört wird. Eine Erneuerung des Bodengrundes halte ich nicht für ratsam. Übrigens hatten beide Sagittarien im vorigen Sommer weit über 2 m Höhe erreicht, *Sagittaria lancifolia* zweimal üppig geblüht, während zwei mächtige Blütenschäfte von *Sagittaria papillosa* ihre Blüten nicht zur Entfaltung brachten und abdorrten. Warum, weiß ich nicht. Beide Pflanzen sind im Erker direkt nach Süden aufgestellt. Noch sei auf die Tatsache hingewiesen, die ich stets konstatieren konnte, daß diese beiden *Sagittaria*-Arten den Sommer über fast ganz läusefrei bleiben, während man an den anderen Arten vor Blattläusen kaum Blätter und Stengel erkennen kann, sofern man nicht durch Einbringung von Marienkäferchen (Siebenpunkte) ins Zimmer für Vernichtung des Ungeziefers sorgt.

Köhler.

Fragekasten.

Auf mehrere Anfragen nach der Artzugehörigkeit der in Meerwarths „Photographischen Naturstudien" abgebildeten, schlechthin mit Knochenhecht, Sogo, Mondfisch, Korallenfisch bezeichneten Fische und deren eventueller Haltbarkeit im Aquarium ist zu antworten, daß der einzige der abgebildeten Fische, der bereits importiert und in Deutschland im Aquarium gehalten worden ist, der Knochenhecht *(Lepidosteus osseus (L.))* ist. Ein Exemplar, ein Geschenk Paul Nitsches, fristet noch heute im Berliner Aquarium sein Dasein. Die anderen 3 Arten sind Seefische von der atlantischen Küste Nordamerikas, die allerdings auch anderorts, z. B. der Sogo an der Küste Westafrikas, gefunden worden sind. Der Sogo *(Holocentrus ascensionis (Osbeck))* gehört zu den *Holocentridae*, welche den echten Makrelen *(Scombridae)* nahe verwandt sind; der Mondfisch *(Selene vomer (L.))* gehört zu den *Carangidae* (falsche Makrelen: der Stöcker der Nord- und Ostsee) und der Korallenfisch (richtiger Engelsfisch *(Angelichthys ciliaris (L.))* zu den *Squamipinnes* (Schuppenflosser). Der Knochenhecht ist ein Schmelzschupper *(Ganoïdeï)* und am nächsten verwandt unserem Stör. Die anderen 3 sind Knochenfische *(Teleosteï)*. K.

Bücher- und Zeitschriftenschau.

Darwinismus und Lamarckismus. Entwurf einer psychophysischen Teleologie. Von Dr. August Pauly. Mit 113 Textfiguren. München 1905. Verlag von Ernst Reinhardt.

Eine Kritik der Darwinschen Selektionstheorie, von psychologischem Standpunkte aus geschrieben, in welcher der Verfasser zur Verwerfung des eigentlichen Darwinismus gelangt und auf die Lehre Lamarcks zurückkommt. Das Buch ist nur für den Gebildeten geschrieben und diesem zur Lektüre zu empfehlen. Mir dünkt der Standpunkt des Verfassers zu einseitig, um ihn als allein maßgebend erachten zu können. Die Wiedereinführung der Teleologie in die Naturwissenschaft bez. Naturphilosophie halte ich entgegen der Meinung des Verfassers für einen Rückschritt, nicht aber für einen Fortschritt. In einzelnen Punkten, welche wirkliche Schwächen der Darwinschen

Lehre berühren, wird man gleichwohl dem Verfasser zustimmen müssen, auch wenn man sich nicht auf den Boden der psychophysischen Teleologie stellt. K.

Zu **Brüning, Das Meer und seine Bewohner.** Aus einer Zuschrift des Herrn Brüning entnehme ich, daß er durch die ersten Sätze meiner Kritik des genannten Buches in No. 3 der „Blätter" sich beleidigt gefühlt bez. aus ihnen den Vorwurf des Plagiats herausgelesen hat. Ich gebe hier gern die Versicherung ab, daß ein solcher Vorwurf mir ferngelegen hat und auch unbegründet wäre, und hoffe, daß außer Herrn Brüning niemand meine Kritik in dieser Weise ausgelegt hat. Köhler.

Wetterkalender. Von Guido Lamprecht. Bautzen 1905. Selbstverlag des Verfassers.

Der Titel des Buches entspricht nicht ganz dem Inhalte. Der Verfasser hat eine ungeheure Arbeitslast bewältigt, um Gesetzmäßigkeiten aus direkten genauen Wetteraufzeichnungen, Jahre hindurch ausgeführt, abzuleiten. Die Wetterprognosen beschränken sich auf die Angaben „Naß" und „Trocken", was natürlich dehnbare Begriffe sind. Über das Embryonalstadium, in welchem sich die Meteorologie bis heute befindet, vermag ihr auch diese an sich anerkennenswerte Arbeit noch nicht hinauszuhelfen. K.

„Die Umschau" (Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M.) bringt in No. 2 des neuen Jahrganges eine reich illustrierte Arbeit „Neues über Ameisen" von Dr. Fr. Knauer, worin der Verfasser die in verschiedenen Abhandlungen jüngeren Datums und Zeitschriften sowie periodischen Gesellschaftsschriften niedergelegten neueren Beobachtungsergebnisse über die Instinkte der Ameisen übersichtlich zusammenstellt. Überhaupt sei genannte Zeitschrift jedem nach Erweiterung seiner Allgemeinbildung strebenden Leser auf das Beste empfohlen. K.

Von der Zeitschrift **„Der Zoologische Garten"**, Verlag von Mahlau und Waldschmidt in Frankfurt a. M., erschien soeben No. 12 des XLVI. Jahrgangs für 1905 mit folgendem Inhalt:

Die Verbreitung von Turteltaube, Wiedehopf und Schwarzspecht in Hessen; von Ludwig Schuster in Gonsenheim bei Mainz. — Allerlei über den Hühnerhabicht *(Astur palumbarius L.)*; von Erwin Detmers in Lingen a. d. Ems. — Die lateinischen Namen unserer deutschen Vögel I. — Einige Aberrationen und sonst seltene Arten von Schmetterlingen im Mainzer Becken; von Pfarrer Wilhelm Schuster. — Kleinere Mitteilungen. — Literatur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst", Georgenstraße 1.

Sitzung vom 9. Januar 1906.

Anwesend 19 Mitglieder. Der I. Vorsitzende eröffnet die 1. Sitzung im neuen Jahre mit herzlichen Glückwünschen für die Mitglieder und gibt der Hoffnung Ausdruck, daß auch im neuen Jahre die Vereinstätigkeit eine recht rege und ersprießliche werde. — Eingänge: 1. Wunschkarten zum neuen Jahre von befreundeten und angeschlossenen Vereinen. 2. Preisliste von Glaschker-Leipzig. (Angesichts der niedrigen Preise und der guten Ware bittet der Vorsitzende, bei entstehendem Bedarf an Aquarien sich der Firma erinnern zu wollen.) 3. Offerte von O. Preuße, Aquarien- und Terrarientiere betr. 4. Schreiben des Verlags von „Natur und Haus", Jahrbuch betr. 5. Probehefte der „Blätter". (Dieselben kommen an die Mitglieder, soweit sie nicht schon Abonnenten dieser Zeitschrift sind, zur Verteilung.) 6. Preisliste von Henkel-Darmstadt, Pflanzen betr. 7. Abmeldungsschreiben der Herren Eggeling und Lenzmann. 8. Karte des Herrn Dr. med. Roth-Zürich, bezugnehmend auf die von unserem Herrn Heinecke an roten Planorben beobachteten Parasiten. (cf. Bericht v. 12. Dez. 1905 in No. 52 der „Wochenschrift".) Danach scheint der betr. Parasit der auf Limnaeen und Planorben schmarotzende Borstenwurm *Chaetogaster limnaei v. Baer* zu sein. Da die Ausführungen des Herrn Dr. Roth von allgemeinem Interesse sein dürften, so gestatten wir uns, dieselben in Kürze wiederzugeben: „Der betr. Parasit ist ein 2—3 mm langes Würmchen, das sich durch zwei Borstenreihen, die auf der Bauchseite sitzen (Chäte = Borste, gaster = Bauch), von andern Borstenwürmern auszeichnet. Der *Chaetogaster limnaei* pflanzt sich meist durch einfache Teilung fort; man sieht auch meist 2 Tiere und mehr kettenförmig zusammenhängen. Die Borsten tragen Doppelhaken. Der Parasit schmarotzt namentlich in der Atemhöhle, häufig aber auch auf der Oberfläche und verleiht den Schnecken ein sehr häßliches Aussehen. Andere, d. h. reine Schnecken (z. B. auch *Physa*), die man zu den infizierten gibt, zeigen den Schmarotzer oft schon nach 1—2 Stunden. Die rote *Planorbis* scheint für den Schmarotzer sehr empfänglich zu sein. Irgendwelchen Schaden konnte ich selbst nach ca. ½ jähriger Beobachtung nicht konstatieren. Ein mir befreundeter Herr sah junge Makropoden die Würmchen eifrig von den Schnecken ablesen." — Herr Heinecke konnte das Ablesen des Parasiten durch Fische ebenfalls beobachten, namentlich geschah es durch *Girardinus caudimaculatus*. Herrn Dr. Roth für sein aufklärendes Schreiben herzlichsten Dank. 9. Brief des Herrn Dr. Ziegeler, enthaltend das Resultat der vergleichenden Untersuchung von *Sphaerium rivicola* und der „Schmuckmuschel aus Cuba". Danach wird unser diesbezügliches Urteil, wie wir es in unserem Berichte vom 21. November 1905 in No. 49 der „Wochenschrift" abgegeben haben, als vollständig gerechtfertigt bezeichnet. — Der I. Vorsitzende erstattet nun den statutarisch vorgeschriebenen Jahresbericht, der ein ausführliches Bild über das Wirken und die Entwicklung des Vereins im Geschäftsjahr 1905 entrollte. Am Schlusse seines Berichtes, auf dessen Einzelheiten wir hier in Anbetracht der veröffentlichten Sitzungsberichte nicht näher eingehen wollen, wünscht er dem Verein ein ferneres Wachsen, Blühen und Gedeihen. Hierauf folgen die Berichte des Kassierers (Herr Karl Schmidt), des Sammlungsverwalters (Herr Bernh. Wichand) und des Bibliothekars (Herr Herm. Fischer). Nachdem noch Herr Klemenz im Namen des Vereins dem Vorstande für seine aufopfernde Tätigkeit herzlichst gedankt hatte, wurde letzterem Entlastung erteilt und die Neuwahl vorgenommen. Dieselbe hatte folgendes Ergebnis: I. Vors. Herr Winzer (an dessen Adresse, L.-Reudnitz, Teubnerstr. 5, sämtliche

unseren Verein betreffenden Sendungen zu richten sind). II. Vors. Herr Bernh. Wichand, Kassierer Herr Karl Schmidt, Schriftf. Herr Seidel II, Bibliothekar Herr Kühne, Sammlungsverwalter Herr Wichand. — Da ein Antrag auf Änderung der Satzungen nicht vorlag, gelten diese unverändert für das Geschäftsjahr 1906. — Zur Bestreitung der voraussichtlich nicht unbedeutenden Kosten anläßlich der geplanten Roßmäßlerfeier wird die Leistung eines außerordentlichen Beitrages von 50 Pfg. pro Mitglied auf das I. Quartal beschlossen. — Literaturbesprechung: In „Blätter“ No. 51 macht uns Herr Oberlehrer W. Köhler mit einem wahren Riesen-Gurami bekannt, dem *Osphromenus trichopterus (Pall.) var. cantoris Gthr.*, der von der Firma Fr. E. Schneising-Magdeburg importiert wurde. Von der Zutraulichkeit dieser Tiere, die wir bekanntlich bei allen anderen uns bekannten Gurami-Arten vermissen, konnten sich mehrere Herren unseres Vereins, die die Ausstellung der „Vallisneria“ besuchten, überzeugen. Ob aber der Fisch viel Freunde finden wird, möchten wir seiner Größe wegen fast bezweifeln. — Ein anregender Aufsatz ist der von Scupin-Breslau über „Libelluliden“ in No. 51 und 52 der „Blätter“. Betreffs der Begattung dieser Tiere bemerken wir, daß das Männchen das im 2. Hinterleibsringe sich befindliche Kopulationsorgan vor dem eigentlichen Begattungsakt durch eine Krümmung des Hinterleibes mit den im 9. Hinterleibsring liegenden Ausgängen der Hoden in Berührung bringt und mit Samen füllt. (Also ähnlich wie bei den Spinnen, die ihre löffelartig umgewandelten Kiefertaster als Begattungswerkzeuge benützen.) — „Blätter“ No. 1 enthalten einen recht interessanten Artikel über „Der Makropode ein Produkt künstlicher Züchtung“ von Oberlehrer W. Köhler. Nach diesen Ausführungen ist also als Stammvater unseres Makropoden der in den Reissümpfen Chinas wildlebende *Polyacanthus opercularis* anzusehen. — „Eine Baumschlangenjagd bei Gondokoro“ beschreibt Dr. F. Werner-Wien. — Die Rubrik „Biologische Rundschau“, die regelmäßig allmonatlich erscheinen und von Dr. Paul Kammerer bearbeitet werden wird, findet allgemeinen Beifall. Für diese Einrichtung sind wir der Schriftleitung sowohl, als auch Herrn Dr. Kammerer zu Dank verpflichtet. — „Natur und Haus“ Heft 6 bringt einen „Beitrag zur Lösung der Heizungsfrage unserer Aquarien und Terrarien“ von Hans Geyer. Ohne einen schützenden Blechmantel über den Heizkörper fürs Terrarium wird man wohl auch hier nicht wegkommen; schreibt der Verfasser doch selbst, daß sich derselbe ziemlich beträchtlich erhitze. — In Heft No. 7 vorgenannter Zeitschrift bringt Dr. Wilh. Roth ergänzende Beobachtungen und Bemerkungen „Über das Laichgeschäft der *Ampullaria gigas*“. Die Behauptung des Verfassers, daß bei gleichaltrigen Ampullarien, die unter sonst gleichen Verhältnissen gehalten werden, die an Wachstum zurückbleibenden meist Männchen seien, wird von mehreren Mitgliedern des Vereins bestätigt. Des weiteren wird von einem Mitgliede berichtet, daß ein großes weibliches Tier nach Spinnenart sich über ein kleineres Männchen hergemacht und dasselbe vor lauter Liebe aufgefressen habe. Von *Limnaea stagnalis*, die in großen ausgewachsenen Exemplaren zu Ampullarien gesetzt wurden, waren nach Verlauf einiger Tage nur noch leere Gehäuse sichtbar. — Damit auch die niedere Tierwelt zu ihrem Rechte komme, berichtet E. Holzfuß-Stettin über „Flohkrebse und ihre Bewohner.“ — „Wochenschrift“ No. 52 bringt von Pfarrer W. Schuster einen Artikel „Nachklänge zur Darmstädter Ausstellung“. „Si tacuisses“ sagen wir und schließen uns den diesbezüglichen Ausführungen des „Hydrophilus“ in No. 1 der „Wochenschrift“ voll und ganz an. — In No. 1 der „Wochenschrift“ beginnt Dr. Kammerer die Schilderung einer Naturforscherfahrt durch Agypten und den Sudan. — Weiter berichtet Jul. Reichelt-Conradshöhe über *Luciocephalus pulcher* und *Osphromenus malayanus*, 2 lebendgebärende Fische, die er neben vielen anderen Tieren von seiner 2. Reise nach Singapore und Sumatra mitgebracht hat. Zu den Ausführungen bezw. Abbildungen bemerken wir folgendes: *Luciocephalus pulcher* ist keine Hechtart, sondern ein Hechtkopffisch. Die Gattung *Luciocephalus*, deren einziger Vertreter er ist, wurde von Günther als besondere Familie *Luciocephalidae* neben den eigentlichen *Labyrinthici* zu den *Labyrinthibranchii* gerechnet. (Handbuch der Ichthyologie pag. 369); neuerdings wird die Gattung *Luciocephalus* einfach den *Osphromenidae* (d. s. die Labyrinthfische ohne die *Anabantidae*) zugeteilt (Boulenger in „The Cambridge Natural History“ VII pag. 669). Charakteristisch für *Luciocephalus* ist das Fehlen einer Schwimmblase. Ein stundenlanges, absolutes Stillstehen des Fisches im Wasser, wie es der Verfasser trotz der Kaffeefärbung des Wassers, beobachtet haben will, ist demnach ganz unmöglich; denn die Fische ohne Schwimmblase sind immer schwerer als das Wasser und können im Gegensatz zu den mit einer Schwimmblase versehenen Fischen, die in jeder Tiefe ausruhen und stillstehen können, nur auf dem Boden ausruhen. — Wenn die fraglichen Fische wirklich lebendige Junge zur Welt brächten, so zeigten diese in der Jugend doch bestimmt nicht die sekundären Geschlechtscharaktere der Alten, wie sie auf der Abbildung zu sehen sind: spitz ausgezogene Rückenflosse bei *O. malayanus*, verlängerter Ventralstachel bei *Luc. pulcher*. Die Bilder, so schön sie auch wirken, sind eben deswegen keine lebenswahren und naturtreuen Abbildungen. W. W.

„Lotus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Wien**.

Generalversammlung am 12. Januar 1906.

Obmann-Stellvertreter Fischer eröffnet die Versammlung und macht gleichzeitig Mitteilung, daß der langjährige Obmann des Vereins, Herr Müllauer seine Stelle niedergelegt habe und eine Wiederwahl derzeit nicht anzunehmen in der Lage sei. Herr Fischer spricht sein lebhaftes Bedauern über den Entschluß Herrn Müllauers aus, weist in seiner Rede auf die vielfachen Verdienste hin, welche sich derselbe um den Verein „Lotus“ erworben habe und beauftragt den Schriftführer, dem scheidenden Obmann den Dank des Vereines auszudrücken. Kassierer Demuth erstattet den Rechenschaftsbericht und weist das Vereinsvermögen einen Saldo von 270 Kr. 68 h aus, ferner die Dr. Rudolf Wehrenpfennig-Stiftung im Betrage von 600 Kr. Bei der hierauf folgenden Neuwahl wurden folgende Herren in den Vorstand gewählt: Obmann Jos. Fischer, Obmann-Stellvertreter Emil Beck, Schriftführer Jos. Wessely, Kassierer Leonhard Demuth. II. Kassierer Siegfr. Deutschinger, Beisitzende Dr. S. Kreisler, Professor Hiesl, Dr. Ziegler, Hubert v. Zwickle, Mosch, Franz Neumann. Der österr. Fischerei-Verein veranstaltet vom 6.—8. April eine Ausstellung für Futtermittel und Fische und wird beschlossen, daß sich der Verein „Lotus“ mit einem großen, sowie eventuell mehreren kleinen Seewasser-Aquarien daran beteiligen möge, um sowohl für unseren Verein, als auch für die Haltung und Pflege von Seetieren Propaganda zu machen. Vom Reichsbund der österr. Tierfreunde ist die Einladung zu seiner vom 23.—27. Mai stattfindenden Ausstellung eingelangt. Es wird im Prinzip beschlossen, sich an dieser Ausstellung korporativ zu beteiligen und bleibt es der nächsten Vereins-Versammlung vorbehalten, über die näheren Modalitäten schlüssig zu werden. Neu beigetreten sind die Herren Krebs, Grohmann, Architekt Prutscher, Pittl-Brünn. Verein „Nerthus“ hat einen Abzug von Ausstellungs-Diplomen eingesendet. Eingelangt ist das Jahrbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde von Mandée-Prag, welches sich bedeutend reichhaltiger als der erste Jahrgang präsentiert und besonders als Nachschlagewerk gute Dienste zu leisten verspricht. „Wasserrose“-Dresden berichtet in ihrem Protokoll in Heft 1 der „Blätter“ über die Kultur von winterharten Seerosen in Freilandbecken sehr ausführlich und haben uns die diesbezüglichen Ausführungen sehr interessiert, umsomehr weil darin genau angegeben wird, wie vorgegangen werden muß, um Kulturerfolge zu erzielen. Wir gestatten uns an dieser Stelle die Bitte auszusprechen, daß auch andere Besitzer von Freilandbecken ihre diesbezüglichen Erfahrungen, sowohl was Pflanzenkultur, als auch was Zucht von Fischen anbelangt, zu Nutz und Frommen unserer Liebhaberei veröffentlichen mögen.

Jos. Wessely.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 6.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Beiträge zur Ökologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische.

Von Dr. Paul Kammerer und W. Köhler.

I. Ökologische Beobachtungen am Zitterwels *(Malapterurus electricus (Gmel.) Lacép)*.

Von Dr. Paul Kammerer. (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben von W. Köhler.) (Schluß.)

Die sonstigen Bewegungen der Zitterwelse, nämlich die eigentlichen Schwimmbewegungen, welche der Ortsveränderung dienen, beginnen unter normalen Umständen stets erst nach Eintritt der Dämmerung. Eile und Hast, rasches, kühnes Dahinschießen, sonst so zahlreichen Räubern des Wassers eigen, erwartet man von den elektrischen Welsen, ja den elektrischen Fischen überhaupt, ganz vergebens. Sie schwimmen in schräger Körperhaltung mit gemessener Langsamkeit längs der Wände dahin, meist nahe dem Grunde. Werden sie von keinen anderen Absichten, als nur dem Trieb, das äußerst bescheidene Bewegungsbedürfnis zu befriedigen, geleitet, so geschieht das Schwimmen gewöhnlich in ziemlich gerader, ungebrochener Linie, wobei die Kopfhälfte etwas nach aufwärts getragen wird und die Lippen mit den Bartfäden Ruhe halten. Ist hingegen nebstbei auch das Nahrungsbedürfnis rege geworden, so richtet der Wels seine Schnauze bodenwärts und schnüffelt unter lebhaftem Spiel der Bärtel im Sand und zwischen Steinen herum, wobei die Bewegungslinie sich natürlich in vielfache Krümmungen auflöst, indem bald hier eine vielversprechende Mulde genauer untersucht, bald dort eine anscheinend von Beutetieren als Versteck benutzte Steingruppe mehrfach umschwommen und durchkrochen wird. Dabei leuchten die Augen in der Dämmerung oder noch mehr, wenn nach Einbruch der Finsternis die Strahlen einer fernen Lichtquelle das Aquarium treffen, in grün phosphoreszierendem Lichte. Dieses im Verein mit der Form des Augapfels, welcher zwar klein, aber vorstehend und rund ist, schaffen den Eindruck, als hätte der Zitterwels vorne zwei angeriebene Streichholzköpfe eingesetzt. Das Phosphoreszieren wird natürlich von einem das Licht stark reflektierenden Tapetum hervorgebracht, welches andere Welsarten nicht zu



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Junge Schlammbeißer *(Misgurnus fossilis (L.))*. Natürl. Größe.

(Siehe „Kleine Mitteilungen“.)

besitzen scheinen; wenigstens fehlt es bei gleichzeitig beobachteten Donau-, Katzen- und Kiemensackwelsen.

Wie alle von mir beobachteten Fischarten, welche über ein elektrisches Organ verfügen, ist auch der Zitterwels ein echter Grundfisch, und dieser Lebensweise entsprechend besteht seine Nahrung vorwiegend oder ausschließlich aus solchen Tieren, welche sich gleich ihm auf dem Boden aufhalten oder wühlend und grabend im Boden selbst ihre Lebenszeit verbringen. Ehe ich zu dieser Erkenntnis gelangt war, hatte ich meinen Zitterwelsen außer Würmern auch kleine Fische ins Becken geworfen, doch blieben diese stets unbehelligt. Und jetzt, nach Isolierung der mir übrig gebliebenen Zitterwelse, welche Isolierung es ausgeschlossen sein ließ, daß infolge Hungernlassen weitere Kannibalismen eintreten, machte ich den planmäßigen Versuch, sie zur Jagd auf Fischchen zu zwingen, indem ich ihnen nur solche, und zwar in großer Anzahl, zur Gesellschaft gab, die Würmer hingegen vorderhand ganz von ihrem Speisezettel entfernte. Allein ich vermochte nie zu beobachten, daß die Zitterwelse ihren kleinen Mitbewohnern etwas zu Leide getan hätten, nie, daß einer von jenen nach diesen gejagt und geschnappt oder versucht hätte, die Gewalt des ihm zu Gebote stehenden elektrischen Schlages zu ihrem Verderben auszunützen, obwohl oft der Schwarm kleiner Fischchen ganz dicht um den fettleibigen Beherrscher des Aquariums herumschwamm. So furchtbar bösartig und blutgierig sich die Zitterwelse ihresgleichen gegenüber benommen hatten, genau so friedfertig, besser gesagt gleichgültig benahmen sie sich nun gegenüber andersartigen, ihnen an Größe und Stärke bei weitem unterlegenen Fischen. Diese verlernten bald jede Furcht vor den plumpen Welsen; sie trugen sogar ein sehr dreistes Benehmen zur Schau, indem sie, jedenfalls in der Meinung, Wurmfutter zu finden, die Welse an den wurmförmigen Bärteln zupften und auch verschiedene andere Körperstellen jener, wahrscheinlich durch deren ziemlich reichliche Schleimabsonderung angelockt, als Weideplätze benutzten. Nachdem so die Zitterwelse entgegen ihrer sonstigen Gewöhnung zwei Wochen lang gefastet hatten, wurden ihre kleinen Quälgeister in unverminderter Zahl herausgefangen, und an ihrer Stelle gab es wieder den gewohnten Regenwurmschmaus.

Regenwürmer sind den Zitterwelsen stets das liebste Futter geblieben, und sie machen keinen Unterschied zwischen feinen Erdwürmern *(Lumbricus)* und stinkenden Mistwürmern *(Allolobophora)*; zwischen diesen beiden Gattungen auf dem Lande lebender Würmer und den im Wasser lebenden Gattungen *Ctenodrilus*, *Enchytraeus*, *Naïs*, *Tubifex* usw. nur insoferne, als letztere viel kleiner sind und die Welse daher einer viel bedeutenderen Quantität davon bedürfen, um ihren gesegneten Appetit zu stillen. Von dem kleinen roten Bachwurm *Tubifex rivulorum* z. B. verschwindet ein nußgroßer Klumpen auf einmal im Rachen eines Zitterwelses. — Außer all diesen Würmern habe ich die Zitterwelse noch Wasserasseln, Flohkrebse und verschiedene Insektenlarven fressen gesehen, wobei es wiederum für deren Eigenschaft als Grundfische bezeichnend ist, daß die wenigstens zeitweise mehr auf dem Grunde verharrenden Larven der Zuckmücke (*Chironomus plumosus*) und der Eintagsfliegen (*Ephemeridae*) stets bereitwillig genommen wurden, während die mitten in der Wassermasse schwebenden Larven der Stechmücke (*Culex*) und Büschelmücke (*Corethra plumicornis*) verschont blieben, letztere wahrscheinlich auch deshalb, weil sie vermöge ihrer glasartigen Durchsichtigkeit von den schwachsichtigen Welsen nicht wahrgenommen werden konnten.

Trotz der ansehnlichen Nahrungsmenge, welche von den Zitterwelsen verbraucht wird, ist die Verunreinigung des Wassers eine ganz unbedeutende; sie exkrementieren wenig, sondern verdauen das meiste. Diese Beobachtung fällt noch mehr ins Gewicht, indem die Zitterwelsaquarien, welche, wie schon früher erwähnt, nicht sehr licht stehen, keine Bepflanzung erhielten, also auch nicht für Selbstreinigung gesorgt ist. Nur eine schwache Durchlüftung dient als Zufuhr des notwendigen Respirationsstoffes.

Damit glaube ich so ziemlich alles gesagt zu haben, was für das Gefangenleben des Zitterwelses und seine Pflege von Wichtigkeit ist. Es bleibt höchstens hinzuzufügen, daß ich im Dezember 1903 ein Paar vollkommen ausgewachsener Zitterwelse in einem Grottenbecken des Schau-Aquariums auf Gezîreh gesehen habe,[2]) welches Paar sich — wenigstens bei

[2]) Vgl. Kammerer, „Zoologische Schaustellungen in Ägypten und im Sudan“, II. „Das Aquarium auf der Nilinsel Gezîreh bei Kairo“. — „Der zool. Garten“, XIV. (Frankfurt a. M. 1904), No. 9, pp. 265—268. — Vgl. ferner Bade, „Eine Sammeltour im Lande der Pyramiden“, II. „Das Aquarium auf Gezîra“. — „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XVI (Magdeburg 1905), No. 16, pp. 154—156; mit einer photographischen Aufnahme.

Tage — genau ebenso träge und langweilig verhielt, als die viel jüngeren Exemplare, welche ich $^{3}/_{4}$ Jahre später selbst in Pflege bekam und noch gegenwärtig pflege. Der Verwaltungsbericht des Aquariums auf Gezîreh vom Jahre 1905[3]) bestätigt übrigens meine oben geschilderte Beobachtung in Bezug auf das Verhalten der Zitterwelse zu anderen Fischen, denn es heißt dort auf Seite 27 (das Original ist natürlich in englischer Sprache abgefaßt): „Im Becken No. 12, welches ungefähr ein Kubikmeter Wasser enthält, werden neben den zwei *Malapteruri* mehrere Boltis (*Tilapia nilotica*) gehalten, und keine der beiden Fischarten scheint die andere zu behelligen." Die Zitterwelse bilden im Aquarium auf Gezîreh die Prachtstücke und den Hauptanziehungspunkt der reichen Kollektion von Nilfischen, denn die Art ist im Nile bereits sehr selten geworden; ja sie muß in diesem mächtigsten Flusse Nordafrikas bereits als eine Rarität ersten Ranges bezeichnet werden. Ich bemühte mich damals (auf der nämlichen Reise, während welcher ich auf Gezîreh kam) vergeblich, einige Exemplare aufzutreiben, und erhielt nur zufällig ein totes, aber gut erhaltenes, mittelgroßes Stück auf dem Fischmarkt in Omdurmân (englisch-ägyptischer Sudân), wo es unter anderen Welsen zum Verkauf ausgeboten war; ich erstand es nebst einer Anzahl andersartiger Welse um den Pauschalpreis von zwei Piastern und zwei Millièmes (= 44 Pfennige)! In Westafrika scheinen die Zitterwelse viel häufiger zu sein; von dort sollen auch nach Mitteilung der eingangs genannten Bezugsfirma diejenigen Exemplare, deren Leben und Treiben ich den Lesern in vorliegenden Zeilen zu schildern versuchte, stammen.

[3]) „Zoological Gardens, Giza, near Cairo. Report for the year 1904", by the Director. — „Government of Egypt public works department", Cairo 1905, pp. 24—28.

Verbreitung und Aufenthalt der echten Spitzkopfeidechse.

Von Otto Ritter v. Tomasini.

Unter unseren eleganten Eidechsen ist die 1902 Jahrgang XIII Heft 14, 15 u. 16 der „Blätter" („Die echte und die vermeintliche Spitzkopfeidechse von Lorenz Müller-Mainz) beschriebene wirkliche *Lac. oxycephala D. B.* eine der elegantesten, nach meinem und wie es scheint auch nach Müllers Geschmack: „Das Tierchen schlüpft aalglatt in sein Versteck", nicht „mit polternder Hast" . . „wie bei der Wieseneidechse". Wer die echte, gar die pechglanzrabenschwarze Spitzkopfeidechse*) nicht kennt — und deren gibt es nach Müller-Mainz und nach meinen Wahrnehmungen auch unter nicht mehr laienhaften Reptilienliebhabern sehr viele — der kann nach diesen paar treffenden Worten sich von dem ansprechenden Wesen dieser Crême der Eidechsen eine Vorstellung machen. Heute dürften wenige die Wieseneidechse noch nicht kennen, denn allein schon der Tierhändler Novak versendet bloß aus der Umgebung von Zara mehrere tausend Stück *Lac. serpa* und zwar zumeist nach Deutschland.

Ich kenne das Leben der echten Spitzkopfeidechse mindestens eben so gut wie das der anderen Reptilien, welche nun 10 Jahre lang meine Landsleute waren oder noch sind. Daß diese in Bezug auf Eleganz der Gestalt und Gewandtheit und Ebenmäßigkeit ihrer Bewegung hervorragende Eidechse, welche hierin in ihrer Heimat nur in der illyrischen Felseneidechse erreicht wird, noch so wenig bekannt wurde, liegt nur darin, daß Sammler in den Ländern, wo diese interessante Eidechse häufig, ja sehr häufig, sehr selten sind und Händler bisher gänzlich fehlen. So kommt Müller-Mainz 1902 zu dem auch heute noch richtigen Ausspruch, daß „ein sehr großer Teil unserer Terrarianer gar keine Ahnung von der Existenz jener Eidechsenformen habe, welche die Gruppe der platy- und oxycephalen Mauereidechse bilden". Nur das in den zitierten, interessanten Mitteilungen enthaltene Beiwort „seltene" zu „Eidechsenformen" möchte ich heute wegzulassen vorschlagen, denn aus ihrem Heim könnten Händler gerade so wie von Zara die *Lac. serpa* tausende jährlich exportieren — wenn sie Fänger auftreiben, die geschickt genug sind. Voraussichtlich wird es noch. Diejenigen Terrarier, welche auch heute noch „gar keine Ahnung" von der interessanten und schönen *Lac. oxycephala* haben, seien unterdessen auf die lebensfrische Originalzeichnung im Heft 14, Jahrgang XIII, 1902, aufmerksam gemacht, damit sie sich, falls *Lacerta oxycephala* bald für ihre Terrarien eine nicht mehr so schwer erlangbare (wirkliche) Zierde werden kann, durch Vergleichen mit einer gut gemachten Abbildung leichter davor bewahren, statt ihrer die „vermeintliche Spitzkopfeidechse", nämlich *Lac. serpa* zu erhalten, welcher „von öster-

*) *Lac. oxycephala var. tomasinii Schreiber.*
Anm. d. Herausgebers.

reichischen Händlern diese falsche Bezeichnung“ (Spitzkopfeidechse) aufgezwängt zu sein scheint. Dadurch soll der österreichische Kenner dieser auch österreichischen Eidechse dazu beitragen, die deutschen „Terrarier“ freundschaftlich vor möglicher Täuschung zu bewahren.

Eine der „seltenen Echsenformen“ ist die „echte Spitzkopfeidechse“ nur für den auch noch heutigen „Terrarier“; für unseren Süden und für dortiges Freileben durchaus nicht. Dort könnte jeder menschliche Bewohner 100 Stück gefangen halten und noch immer fänden sich ihrer mehr im Lande freilebend als *Lac. agilis* im nördlichen Mitteleuropa.

Meinen bis zu den „Skizzen usw. 1894“ gemachten Wahrnehmungen habe ich noch beizufügen: Die hell gefärbte, typische *Lacerta oxycephala* fand ich in Dalmatien bei Spalato, sowie west- und nordwestwärts dieser Stadt nicht. Ich habe nach dieser Eidechse auf den Straßenstrecken Spalato - Dernis und Sebenico - Dernis, sowie Zara - Dernis und Zara-Sebenico, reitend, fahrend und gehend, gut d. h. aufmerksam Ausschau gehalten. Trotzdem ich vom Rücken eines 16fäusters Dutzende Fangschrecken und zwar nicht *Mantis*, sondern die kleine (gespensterhafte) schlanke, zackige, graue *Empura* in feinfaserigen, grauen Disteln gesehen und erkannt habe, war auf den genannten Linien mein Spähen nach *Lac. oxycephala* erfolglos.

In und zunächst der alten schroffwandigen Felskegel krönenden Feste Clizza an der Chaussee gegen Sinj, sammelte ich nebst der hellen auch die schwarze „echte Spitzkopfeidechse“. In einem sehr schwierig beschreitbaren (auch für gewandte Karstbesteiger, nicht nur für Sandläufer) Karste zwischen Muc und Sinj (Linie Sinj-Dernis), habe ich beide Formen auch bis an die Straße reichend so zahlreich gesehen, daß ein geschickter Sammler innerhalb einer Stunde doch zuversichtlich eines $^1/_2$ Dutzends sich habhaft machen kann. Nach einer Mitteilung des Reptilien- und Kerbtierhändlers Novak in Zara, ist die lichte *Lac. oxycephala*-Form (dieser österreichische Händler verwechselt die „echte Spitzkopfeidechse“ nicht mit der „vermeintlichen“) auch auf der mit schütterem Niederwald und Gestrüpp bestandenen Karstterrasse ca. $1^1/_2$ km südwestlich Sinj ziemlich häufig. Ich habe diesen für unsere Eidechse genügend verkarsteteten Teil der Umgebung von Sinj in Dalmatien bei nicht günstigem Wetter (starke Sonnenhitze usw.) betreten und füglich deshalb das Tier dort nicht gesehen. Nach meinem Dafürhalten ist auch dieses *Lac. oxycephala*-Wohngebiet in die Stiefelzieher- und Rasiermesserkarste einzureihen und in dieser Hinsicht keine kleine Insel; es setzt sich zusammenhängend mehrere Kilometer weit nach West und Nordwest fort und liegt zwischen 4- und 500 Meter hoch. (Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Etwas vom Schlammbeißer. (Mit einer Originalaufnahme nach dem Leben.) Im Vereinsbericht des „Humboldt“-Hamburg vom 3. Februar 1904*) berichtet Herr Johs. Peter von einem Schlammbeißer, der nach Aussage eines Bekannten in dessen Aquarium lebendige Junge zur Welt gebracht habe. Der sehr starke Fisch habe 14 Junge geboren, worauf er eingegangen sei. Die Sektion ergab, daß das Tier noch weitere 7 Junge enthielt. Der Meinung des Berichterstatters, daß, da dies der zweite ihm bekannt gewordene Fall der Art, und der diesmalige Beobachter ein sehr zuverlässiger Herr sei, beinahe zweifellos erscheine, daß wir im Schlammbeißer einen lebendiggebärenden Fisch vor uns haben, habe ich mich nie anschließen können und kann sie heute auf das allerbestimmteste widerlegen. Mit den Jungen des Schlammbeißers steht es genau wie mit den Jungen des Aales, die man seinerzeit immer und immer wieder gefunden haben wollte: es sind Parasiten aus der Klasse der Würmer. Es wäre wünschenswert, daß, wenn wieder ein solcher Fall beobachtet werden sollte, das alte Tier samt den „Jungen“ augenblicklich in Spiritus gesteckt (denaturierter Spiritus genügt) und zur Bestimmung der Parasiten einem Zoologen von Fach zugesandt würde. Im zeitigen Frühjahr 1905 hatte ich prächtige laichreife Schlammbeißer zur Verfügung, die mich eigentlich dauerten, da ich gern Zuchtversuche damit angestellt hätte. Doch im Hinblick auf obigen Bericht opferte ich sie und fand bei der Sektion übereinstimmend 70—80000 orangegelbe Eier, etwa von der Größe groben Grieses. Daß mit Rücksicht auf die Eierzahl an ein Lebendiggebären gar nicht zu denken ist — denn dieses stellt eine Art Brutpflege dar, und eine solche wird nur nötig, wenn die Fruchtbarkeit eine geringe ist — ist wohl klar. Gleichwohl untersuchte ich noch ein prächtiges über 30 cm langes Männchen auf das Vorhandensein eines Begattungsorgans hin, ohne welches eine innere Befruchtung und ein Lebendiggebären ja absolut undenkbar ist. Das Ergebnis der Untersuchung fiel, wie zu erwarten war, durchaus negativ aus. Der Schlammbeißer legt nach wie vor Eier wie alle übrigen „Durchschnittsfische“, und dürfte im Hinblick auf die große Eierzahl nicht einmal eine Art Brutpflege ausüben, wie etwa Groppe, Stichling und Moderlieschen. Nichtsdestoweniger würde es sich lohnen, Schlammbeißer im Aquarium zu halten, um das Laichgeschäft zu beobachten. Freilich sind laichreife (20 bis 30 cm lange) Schlammbeißer für ein „Salonaquarium“ nicht zu empfehlen. Und damit kommen wir gleich auf eine zweite interessante Frage bei diesem Fische: Wie kommt es, daß der Schlammbeißer bei drohen-

*) „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ XV (1904), Seite 80.

dem Gewitter wie toll den Bodengrund des Aquariums aufwühlt, dabei in kurzen Zwischenpausen an die Oberfläche schwimmend, um Luft zu schnappen und Kohlendioxyd (verbrauchte Luft) aus dem After auszustoßen? Wohl allgemein vindizierte man dem Schlammbeißer eine spezifische Empfindlichkeit gegen Elektrizität und setzte mithin in ihm ein Nervenorgan, das speziell auf Elektrizität reagierte, voraus. Von einem solchen findet sich aber in der Literatur über den sonst sehr genau beschriebenen Fisch nichts. Um mit Sicherheit die Frage zu entscheiden, ob es wirklich die Elektrizitätsmengen in der Luft sind, auf welche der Schlammbeißer reagiert, oder nicht, bedürfte es meines Erachtens nur eines einfachen Versuches: Man bringe eine Metallplatte etwa 10 cm über dem Aquarium, das die Versuchsfische beherbergt, an und verbinde diese leitend mit einer Influenzmaschine, die, um Erschütterung des Wassers beim Drehen zu vermeiden, auf einem anderen Tische aufgestellt ist. Die Versuche sind an einem Tage anzustellen, an welchem sich die Schlammbeißer völlig ruhig verhalten und die Luft möglichst elektrizitätsfrei ist. Zeigen dann beim Drehen der Maschine die Schlammbeißer dieselbe Unruhe und das gleiche Verhalten, wie bei Gewitterschwüle, dann wäre eine Empfindlichkeit derselben gegen elektrische Spannungen der Luft klar erwiesen. Reagieren sie nicht auf die viel stärkere Spannung in der Luft und im Wasser des Aquariums, welche gegenüber der beim Gewitter von der Influenzmaschine erzeugt wird, dann kann auch nicht das Gewitter selbst die Ursache des auffälligen Gebarens der „Wetterfische“ sein. Und ich behaupte — den Versuch habe ich, trotzdem ich ihn mit Leichtigkeit hätte anstellen können, unverzeihlicher Weise bisher noch nicht ausgeführt — die Fische werden nicht auf die durch die Influenzmaschine erregte Eletrizität reagieren! Ich erkläre mir ihre Aufregung viel einfacher. Gewitter treten — das ist in der Natur ihrer Entstehung begründet — nur nach einer Reihe sehr heißer Tage auf. Die heißen Tage haben aber das Wasser des Tümpels, in welchem der Schlammbeißer haust, außergewöhnlich stark erwärmt, und, da wärmeres Wasser weniger Sauerstoff gelöst enthält als kaltes, sauerstoffarm gemacht. Dasselbe gilt für das Wasser des Aquariums. Der Schlammbeißer leidet dann, abgesehen von der ihm nicht angenehmen großen Wasserwärme, an Atemnot und kommt in seiner Angst bald an die Oberfläche, um Luft zu schnappen — das tun übrigens auch andere Fische bei drohendem Gewitter — bald will er sich in den Bodengrund einbohren, wie in der Freiheit, wenn das Wasser seines Tümpels mehr und mehr zurückgeht durch Verdunstung. Und das tritt ja auch bei großer Hitze ein. Nicht das Gewitter also ist die Ursache des auffälligen Gebarens der „Wetterfische“, sondern die diesem vorangehende drückende Hitze, und der Schlammbeißer wird nur dadurch zum Wetterpropheten, daß auf große Hitze regelmäßig Gewitter folgen. Seiner „aufrührerischen“ Tätigkeit verdankt übrigens der Fisch seinen Namen. Schlammbeißer ist eine Verstümmelung; Schlammpeitscher ist der richtige Name. In der Börde bei Magdeburg heißt er bei der Jugend ganz allgemein Modderpitscher, was dem Sinne nach der Bezeichnung Schlammpeitscher gleichkommt. Köhler.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Süßwassergarneele aus Brasilien *(Palaemon spec.?)*. (Seitenansicht.) Natürl. Größe.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Süßwassergarneele aus Brasilien *(Palaemon spec.?)*. (Von der Unterseite.) Natürl. Größe.

Die Süßwassergarneelen, welche seit dem nur teilweise geglückten Import aus Ägypten durch Dr. Bade und den Mitteilungen über gelungene Zucht in den Berichten des Vereins „Triton“-Berlin wohl in weitesten Kreisen der Liebhaber niederer Aquarientiere Interesse erregt haben, vielleicht gemischt mit dem Gefühle des Bedauerns, daß die Tiere nur schwer und selten im Handel erhältlich sind, bildeten in einigen schönen Exemplaren, welche von Hans Stüve aus Südamerika importiert waren, ein Hauptanziehungsobjekt der letzten „Vallisneria“-Ausstellung in Magdeburg. Die zuletzt überlebenden

beiden Tiere habe ich Ende vorigen Jahres übernommen und das kleinere davon in Spiritus konserviert, wo es noch jetzt seiner wissenschaftlichen Bestimmung harrt. Was ich bisher daran mit einiger Sicherheit ermitteln konnte, ist, daß es entweder der Gattung *Palaemon* selbst zugehört oder einer dieser ganz nahe verwandten Gattung. Eine genauere Bestimmung kann ich leider mangels geeigneter Literatur nicht selbst vornehmen. Das wenige, was aus dem Leben der Süßwassergarneelen bekannt ist und was ich selbst an dem größeren Exemplare, das ich beistehend von der Seite und von unten gesehen abbilde, bisher beobachten konnte, möge hier mitgeteilt werden

Süßwassergarneelen gibt es nur in den Tropen. Diese ganze Familie der Dekapoden (Zehnfußkrebse) ist marinen Ursprungs. Ihre Einwanderung ins Süßwasser ist noch jungen Datums und das Vorkommen im Süßwasser ausschließlich innerhalb des Tropengürtels durch die Stärke der Gezeiten in diesen Gegenden mit Leichtigkeit zu erklären. Man kennt Süßwassergarneelen aus allen tropischen Erdteilen; außer in den Unterläufen der südamerikanischen und afrikanischen Flüsse kommen sie in Indien und auf den indischen Inseln vor. Trotzdem sind die Tiere durchaus nicht wärmebedürftig. Ich war ganz erstaunt, als ich meine beiden Exemplare aus einem Bassin, dessen Wasser 5° C. zeigte, bei bestem Wohlsein entnahm. Ja, ich kann bestimmt behaupten, daß das größere Tier jetzt, da ich es bei etwa 12° C. halte, nicht so farbenprächtig ist, als es damals bei der abnorm niedrigen Wassertemperatur war. Die Pflege ist die denkbar einfachste; ich pflege es nämlich gar nicht. Es sitzt in einer Einmachebüchse mit etwa 2 l Wasser, ohne Bodengrund; nur einige Triebe von *Elodea densa* schwimmen darin. Wenn ich gerade daran denke, werfe ich ein Kügelchen rohen Schabefleisches hinein, das mit den kleinen Scheren sofort gepackt und zwischen die Kauwerkzeuge geführt wird. Dann kann man geraume Zeit das emsige Arbeiten derselben beobachten. Durchlüftet wird selbstverständlich nicht, geheizt erst recht nicht. Ist das Zimmer geheizt, dann steigt die Temperatur im Wasser gelegentlich auf 15° C.; ist es nicht geheizt und draußen Frostwetter, so fällt sie auch einmal auf 8° C. herab. Das ist scheinbar der Garneele ganz gleichgültig.

Von diesem Standpunkte aus wäre sie also sehr zu empfehlen. Keiner unser heimischen Kruster ist so anspruchslos und unempfindlich wie sie. Interessant ist ferner, zu beobachten, mit welcher Meisterschaft sie es versteht, aus der Haut zu fahren. Auf der Rückenseite in der Mitte zeigt die abgeworfene Haut einen Riß, durch den das Tier aus ihr herausgekrochen ist. Es muß also bei der Häutung Scheren, Kopf und Brust zurückgezogen, den Hinterleib nach vorn geschoben haben. Leider habe ich den Vorgang selbst noch nicht beobachten können. Übertroffen wird sie in dieser Hinsicht nur von unseren heimischen *Apus*-Arten, deren abgestreifte Haut überhaup keinen Riß erkennen läßt. Vielleicht regen diese kurzen Notizen einmal zu diesbezüglichen genauen Beobachtungen an, zu denen mir gegenwärtig die Zeit fehlt. Da sich ägyptische Süßwassergarneelen bei einem Mitgliede des „Triton“ fortgepflanzt haben, steht ja wohl zu erwarten, daß die Tiere bald weiteren Kreisen zu niedrigem Preise zugänglich werden. Aus den in den Berichten des „Triton“*) gegebenen Schilderungen geht hervor, daß der Pfleger der Garneelen sich die Hauptsache beim Fortpflanzungsgeschäft hat entgehen lassen. Die Garneelen durchlaufen nämlich eine Reihe von Larvenstadien, und es wäre ein unschätzbares Verdienst um die Wissenschaft gewesen, wenn Herr Mazatis, der die Tiere zur Fortpflanzung brachte, genau darauf geachtet und wenigstens vom Tage des Freiwerdens der Jungen — die Eier und Larven in den ersten Lebenstagen hängen zwischen den Afterfüßchen der Alten, wie bei unserem Flußkrebs — alltäglich eine oder zwei der Larven herausgefischt und in Spiritus oder Formolsprit konserviert hätte. Dadurch wäre es ihm mit Leichtigkeit möglich gewesen, eine vollständige Entwicklungsserie einer ägyptischen Süßwassergarneele herzustellen. Vielleicht denkt der nächste glückliche Züchter rechtzeitig daran! Es ist durch die Erfahrungen des Herrn Mazatis wahrscheinlich gemacht, aber nicht endgültig festgestellt, daß die alten Tiere nach erfolgter Fortpflanzung sterben. Auch dieser Punkt, wie auch der Eintritt der Geschlechtsreife, wäre sorgfältiger Nachprüfung wert. Noch möchte ich erwähnen, daß ich die Tiere, als sie von Stüve hier eintrafen — es waren, glaube ich, 5 Stück — ihrer hyalinen Beschaffenheit wegen für sehr zart hielt und dringend vor Heransfischen mit dem Netze warnte. Sie wurden denn auch stets bei Überführung von einem Behälter in den anderen herausgeschöpft. Jetzt kann ich behaupten, daß das Herausnehmen aus dem Wasser den Tieren absolut nichts schadet. Ich fische das überlebende Exemplar jetzt, ohne mich dabei sonderlich zu beeilen, mit einem gewöhnlichen Käscher heraus. Köhler.

Roßmäßler-Feier. Wie wir aus sicherer Quelle erfahren, hat sich in Berlin ein Ausschuß von Vertretern der sämtlichen dortigen Vereine „Triton“, „Nymphaea alba“, „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde“, „Hertha“, „Elodea“ und „Trianea“, gebildet, um eine gemeinsame Roßmäßlerfeier vorzubereiten. Es ist eine solche Einigung unter Hintansetzung aller Sonderinteressen nur mit Freuden zu begrüßen und wünschen wir den beteiligten Vereinen von Herzen guten Erfolg!

*) „Blätter“ 1905, S. 231, 459.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **Berlin.** (Eingetragener Verein.)
Vereinslokal: Restaurant Örtler, Karlstraße 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

14. ordentliche Sitzung am 12. Januar 1906.

Der I. Vorsitzende machte die Mitteilung von dem in Breslau erfolgten Ableben unseres Mitgliedes Herrn Staatsanwalt Kahter; die Versammluug ehrte das An-

denken des Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen. Herr Lentz legte den Kassenbericht ab über das verflossene Vierteljahr, welcher mit einem Bestande von 2136,40 Mk. am 1. Januar abschließt. Sodann nimmt die Versammlung Kenntnis vou dem Wechsel in der Redaktion der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“. Mit Freuden begrüßen wir unsern hochverehrten Freund Herrn Dr. Wolterstorff auf dem Redaktionssessel und wünschen ihm von Herzen Glück auf dem dornenvollen Wege. Die Gründe der unerwarteten Änderung sind uns unbekannt. Herrn Stansch, dem bisherigen Redakteur, ist es im Verein mit dem Verlage jedeufalls gelungen, der „Wochenschrift“ in der kurzen Zeit ihres Bestehens einen ehrenvollen Platz in der Fachliteratur unserer Liebhaberei zu verschaffen; möge dieser Erfolg dem Blatte treu bleiben! — Herr Dr. Schnee machte uns nun in längerer Ausführung mit den heutigen Ansichten über den Mythus der „Seeschlange“ bekannt. Er nimmt Bezug auf den in No. 50 des vorigen Jahrganges der „Wochenschrift“ enthaltenen Artikel von A. Buschkiel, kann sich aber der darin ausgesprochenen Ansicht, daß hinter der so oft gesehenen „Seeschlange“ ein *Plesiosaurus* zu suchen sei, nicht anschließen. Ein schlangenähnliches Ungetüm des Meeres befindet sich schon in einer alten Chronik vom Jahre 1550 erwähnt; 1764 beschrieb ein norwegischer Bischof ein solches und 1848 wird ein merkwürdiges Tier von riesigen Dimensionen von einem französischen Kriegsschiff gesichtet und beinahe gefangen; es riß nämlich beim Aufwinden in Stücke und verschwand in die Tiefe. Dem Vortragenden selbst, welcher gegen 8 Jahre das Meer befahren hat, sind von verschiedenen Seeleuten allerlei Berichte von einem solchen Tiere gemacht worden, und er zweifelt nicht daran, daß ein wirklich vorhandeues Wesen hierzu Veranlassung gegeben hat. Sehr wahrscheinlich dünkt ihm die Erklärung, einen *Octopus* darunter zu vermuten. Die Kraken oder Tintenfische kommen, wie einzelne 3—5 m lange Exemplare in den Museen zeigen, bisweilen in Riesengröße vor und können, wenn sie den vorausschwimmenden Kopf aus dem Wasser emporstrecken, während die beiden längsten Fangarme auf der Oberfläche nachgezogen werden, von weitem durchaus den Eindruck einer in Windungen dahinziehenden Schlange hervorrufen. Dann darf man nicht vergessen, daß alle Schätzungen von Längenmaßen auf dem Meere den unglaublichsten optischen Täuschungen unterliegen und daher stets mit Mißtrauen zu betrachten sind. Eine zweite Erklärung mag noch darin zu suchen sein, daß mehrere Wale, die sich in Liebesspielen miteinander tummeln, durch optische Täuschung in eine gerade Linie hintereinander geraten und, indem nun von dem einen der Kopf, von dem zweiten der Rücken, von dem dritten die Schwanzflosse zu sehen st, erscheint wiederum dies wellenförmig sich fortbewegende Tier auf der Wasserfläche. Ein Kapitän glaubte am Horizonte eine Seeschlange zu erblicken, beim Näherkommen entwickelte sich die Erscheinung als eine Anzahl hintereinander schwimmender Schwertfische mit großer aus dem Wasser segelartig emportauchender Rückenflosse. Daß eine der im Meere lebenden wirklichen Seeschlangen, von denen es etwa 40—50 Arten gibt, nicht in Frage kommen kann, geht daraus hervor, daß von diesen bisher noch kein Exemplar gefangen worden ist, welches die Länge von 2 oder 2½ m überschritten hätte. Der durch selbst gefertigte Zeichnungen unterstützte Vortrag erregte den lebhaften Beifall der Versammlung. — An einem in der „Vereinigung der Aquarien- und Terrarienfreunde“-Frankfurt a. M. am 10. November v. J. von Herrn Dr. Wolf über die „Malaria“ und ihre „Überträger“ gehaltenen Vortrage übte Herr Herold eine zwar scharfe aber berechtigte Kritik und entwickelte dariu über dasselbe Thema eine klare und erschöpfende Darstellung, welche ihren Zweck, das etwas komplizierte Verhältnis zwischen Malaria und Moskito jedermann verständlich zu machen, in jeder Weise erfüllte. — Im Vereinsberichte des „Hydrophilus“-Brandenburg a. d. H. vom 15. Dezember v. J. (cf. „Wochenschrift“ No. I d. J.) befindet sich ein Protest dieses rührigen Vereines gegen die Elaborate eines allbekannten Vielschreibers. Wir schließen uns diesem Proteste an. Wir sind gewiß die Letzten, welche einem frisch-fröhlichen Humor den Eintritt in unser Vereinsleben und in unsere Literatur verwehren möchten; ein Schriftsteller aber, der in den Spalten sämtlicher naturfreundlicher Blätter zu Hause ist, muß eine Grenze zu ziehen wissen zwischen Humor und faulen Witzen. Für diese sind unsere Blätter zu schade! — Der Verein „Nerthus“-Braunschweig hat uns in liebenswürdiger Weise eiu Exemplar eines von ihm geschaffenen künstlerisch ausgeführten Ausstellungsdiploms gestiftet, welches allgemeinen Beifall fand. Wir machen hierdurch solche Vereine, die eine Ausstellung beabsichtigen, darauf aufmerksam. — Schließlich gelangen die bestellten Exemplare des soebeu erschienenen Neudruckes von Jäger, „Das Leben im Wasser“ zur Verteilung. Soweit ein flüchtiger Blick zeigt, stellt das Buch eine recht empfehlenswerte Erwerbung dar. Eine eingehende Kritik behalten wir uns vor und bitten diejenigen unserer Mitglieder, welche dasselbe bezogen haben, uus ihr Urteil darüber mitzuteilen. Wir stellen weitere Exemplare zum Preise von 1.25 Mk. ungebunden ausschließlich Porto unseren Mitgliedern zur Verfügung. Der Vorstand.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5b.

Donnerstag, den 16. November 1905.

Der Besuch der Wochenversammlungen, der bis vor ganz kurzer Zeit ein sehr guter war, hat nachgelassen. Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Wochenversammlung. Hierauf erfolgte die Bekanntgabe des Einlaufes. Als solcher ist anzuführen: Karte unseres Herrn Sigl von Neupasing. Schreiben des Vereins „Wasserstern“ nebst Satzung und Mitgliedskarte. An Zeitschriften liegen auf: „Wochenschrift“ No. 46, „Blätter“ No. 45 und „Zoologischer Garten“ No. 10. Aus der „Wochenschrift“ interessiert besonders unter „Kleine Mitteilungen“ eine Bemerkung von B. „Nerthus“-Braunschweig bezüglich *Osphromenus trichopterus.* Nach dieser Bemerkung führt der unter obigem Namen bei uns bekannte Fisch im British - Museum die Bezeichnung *Osphromenus siamensis.* Vollständige Klarheit in der Sache nach irgend einer Richtung wäre sehr erwünscht. Zu dem hübschen Aufsatz des Herrn Musshoff „Etwas über die Krötenechse“ „Blätter“ No. 45 bemerkt Herr Dr. Bruner, daß seine Stücke auch gern Ameisen (verschiedene Formen) fraßen. Seine Krötenechsen gruben sich lieber in Kies als in feineu Sand ein. Das Eingraben geschah sehr rasch mit einigen ruckartigen Bewegungen des Kopfes. Iu der gleichen No. der „Blätter“ beginnt unser Herr Labonté seine mit peinlicher Genauigkeit und großem Fleiße gesammelten umfangreichen Beiträge zur Verbreitung und Biologie der drei seltenen Barscharten *Aspro streber*, *A. zingel* und *Acerina schraetser* zu veröffentlichen. Die beigegebenen Photographien, Aufuahmen der toten Tiere — vermögen uns freilich keinen richtigen Begriff von den lebenden Fischen zu geben. Verschiedene kleinere Aufsätze und Mitteilungen gelangeu zur Verlesung. — Die Kugelabstimmung über Herrn Brandmeister Dirnagl ergibt die Aufnahme dieses Herrn.

Donnerstag, den 23. November 1905.

Protokoll-Verlesung u. Genehmigung. Einlauf: Offerte Reichelt-Berlin iu Reptilien. Herr Url in Riva zeigt au, daß Herr Kainradl von dort in Bälde mit einer Kanne *Blennius* in München eintreffen wird. Vom früheren Vorstand der „Salvinia“-Hamburg liegt die Antwort auf das Knöppel'sche Zirkular vor. Karte des Herrn Schriftleiters der „Blätter“ bezüglich des Breitrandes *(Dyticus latissimus).* An Zeitschriften liegen im Einlauf: „Wochenschrift“ No. 47, „Blätter“ No. 46 und „Natur und Haus“ 3 und 4. Eine Anzahl Aufsätze gelangt im Auszuge zur Bekanntgabe. In No. 46 der „Blätter“ hat Herr W. Köhler der Arbeit unseres Herrn Labonté über *Aspro streber* usw. 2 sehr instruktive Karten über das Verbreitungsgebiet der wenig bekanuten Barscharten beigegeben. Herr Labonté demonstriert lebend ein ausgewachsenes Exemplar des Strömers *(Leuciscus agassizi),* des nächsten Verwandten unserer munteren Ellritze und einen prächtigen ca. 14 cm langen *Aspro streber.* Das schöne auf den ersten Blick der Groppe ähnliche Tier fällt in seiner eigenartigen springenden Fortbewegung im Wasser auch dem oberflächlichen Beobachter sofort auf.

Durch Herrn Dr. Bruner werden demonstriert 5 Stück des zierlichen Brillensalamanders (*Salamandrina perspicillata*) und 2 *Spelerpes fuscus*. Herr Lankes demonstriert *Lacerta ocellata* und *Lacerta muralis*, diesjährige Tierchen aus der Umgebung von Oporto und Herr Müller *Diadophis amabilis* aus Kalifornien. Letztere hübsche Schlange geht in die Hände des Herrn Dr. Bruner über. Herr Damböck hat verschiedene Größen seiner Aquarien zur Ansicht ausgestellt. Zur Aufnahme in die Gesellschaft ist angemeldet Herr Theodor Fischer, Bankbeamter, wohnhaft Ohlmüllerstraße 24/II. Die Kugelabstimmung über den Genannten erfolgt in der nächsten Wochenversammlung.

Donnerstag, den 30. November 1905.

Das Protokoll der letzten Wochenversammlung wird verlesen und genehmigt. Im Einlauf: Einladung der K. B. Akademie der Wissenschaften zum Besuche der indomalayischen Sammlungen der Herren Professor Hermann Dürk, Hofrat Hagen und Dr. Brügel. Brief des Herrn Schlumberger-Augsburg betr. feuerlose Heizung der Terrarien. Offerte Henkel-Darmstadt. Zeitschriften: „Blätter“ No. 47 und „Wochenschrift“ No. 48. Herr Flurschütz-Paris informiert uns in No. 47 der „Blätter“ über die Aquarien- und Terrariensache in Paris und unser Herr Labonté setzt seine Beiträge zur Biologie der seltenen Barscharten des Donaugebietes fort. Die beiden beigegebenen Photographien von *Aspro zingel* und *Aspro streber* vermögen uns eine gute Zeichnung der Tiere freilich nicht zu ersetzen. Einige weitere Veröffentlichungen werden im Auszuge bekannt gegeben. — Die Kugelabstimmung über Herrn Theodor Fischer ergibt Aufuahme. Herr Sigl läßt durch Herrn Knan das neueste Nachrichtenblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft vorlegen. Ferner läßt Herr Sigl durch Herrn Knan eine Anzahl kleiner Schneckengehäuse aus dem Gardasee demonstrieren. Zur Vorzeigung gelangt durch Herrn Lankes ein mächtiger Laubfrosch, nämlich *Hyla septentrionalis* von Cuba. Herr Lankes schildert sodann seine bisherigen Beobachtungen an dem Tiere, das er Herrn Dr. Krefft verdankt. Weiter läßt Herr Lankes die erste Lieferung eines ornithologischen Werkes des bekannten Ornithologen und Vogelzeichners Herrn O. Kleinschmidt: „Berajah“ oder „Zoographica infinita“ und „Falco“ unter den Mitgliedern zirkulieren. Der Vorsitzende äußerst hierbei den Wunsch, daß es außerordentlich erfreulich wäre, ein solches Werk auch auf unserem Gebiete, insonderheit für Reptilien und Amphibien — für Fische seien die Schwierigkeiten wohl noch größer — erstehen zu sehen. Daran dürfe aber auf lange Jahre hinaus noch kaum zu denken sein.

Donnerstag, den 7. Dezember 1905.

Zu Beginn der Wochenversammlung begrüßt der I. Vorsitzende Herr Lankes die Anwesenden, insonderheit das neue Mitglied Herrn Theodor Fischer von hier. Hierauf erfolgt die Verlesung und Genehmigung des Protokolles. Im Einlauf: Tagesordnung des Vereins „Wasserstern“ in Augsburg, und je ein Führer durch den Zoologischen Garten und das Aquarium in Berlin von unserm Mitgliede Herr Seifers jun., ferner Subscriptionseinladung für das neue Jahrbuch des Herrn R. Mandée. Frau Brauereibesitzerswitwe Schneider, ein früheres Mitglied, offeriert der Gesellschaft die von ihrem verstorbenen Herrn Gemahl gesammelten Präparate. In Hinsicht auf die finanziellen Verhältnisse können wir von der Offerte keinen Gebrauch machen. Herr Url-Riva bittet um Angabe von Quellen zum Bezuge von kleinen Karpfen und Schleihen. Fräulein Dr. Plehn von der biologischen Versuchsstation für Fischerei schreibt unterm 2. Dezember l. Js. an den Vorsitzenden: „Besten Dank für Übersendung des interessanten Patienten (eine große Ringelnatter). Es ließ sich bereits feststellen, daß die Knoten unter den Schuppen durch Bakterieninfektion hervorgerufen wurden. Es finden sich in der Unterhaut kolossale Mengen eines *Micrococcus*. Schon im Sommer vor. Js. erhielt ich von Ihnen eine Würfelnatter mit ähnlicher Krankheit und bald darauf durch Herrn Rembold ein anderes Exemplar. Bei beiden ließ sich lokale Entzündung des Unterhautgewebes infolge starker Bakterieninfektion nachweisen, es war aber immer ein anderes Bacterium. Die Sache wird mit jedem neuen Fall interessanter, weshalb ich meine schon öfters geäußerte Bitte um lebendes Untersuchungsmaterial auch heute wiederhole“. Der Magistrat München stellt uns mit Schreiben vom 29. November l. Js. den mitleren Schrannenpavillon für unsere Ausstellung im Jahre 1906 kostenlos zur Verfügung. Herr Damböck zeigt ein neues Blatt vor „Zoologischer Zentral-Anzeiger“, Organ des Verbandes der Aquarien- und Terrarienhändler Deutschlands. Durch Herrn Dr. Krefft wurde uns ein Fragebogen betr. die Haltung, Pflege usw. von Terrarientieren zur entsprechenden Ausfüllung übermittelt. Dem Wunsche wird natürlich gern entsprochen. An einschlägigen Zeitschriften liegen auf: „Blätter“ No. 48, „Wochenschrift“ No. 49 und „Natur und Haus“ No. 5. Wir geben sehr gerne zu, daß das Photographieren von Fischen in Bächen, überhaupt im Wasser in der Natur draußen mit außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden ist, und von diesen Gesichtspunkten aus ist auch die auf S. 478 der „Blätter“ No. 49 gebrachte Photographie „Groppe *(Cottus gobio L.)* eine Schmerle verspeisend“ zu beurteilen. Es dürfte anderseits aber Niemand bestreiten, daß der Vorgang auf dem Bilde nur durch obige Worte verständlich erscheint, denn von einer Schmerle ist nichts zu sehen. Dem Vereine „Heros“-Nürnberg mit Bezug auf seine Sitzung vom 7. November betr. *Bombinator igneus* unseren besten Dank. In der No. 49 der „Wochenschrift“ bringt Haus Welke-Dortmund einen dankenswerten Aufsatz über unsere ausländischen Myriophyllum-Arten. Viel des Interessanten bietet für uns auch der Aufsatz „Ein zoologischer kulinarischer Spaziergang in Canton“ von Dr. Kreyenberg z. Z. in China. Die Ichthyologische Gesellschaft Dresden bestätigt in ihrem Sitzungsberichte vom 7. Oktober l. Js. unsere Ansicht über das Hochzeitskleid der Ellritze. Über „Die heimischen Süßwasserfische im Aquarium“ bringt Herr E. Leonhardt längere interessante Ausführungen in „Natur und Haus“ No. 5. Bezüglich des Hochzeitskleides der Ellritze drückt sich Herr Leonhardt noch recht vorsichtig aus: „Nicht selten und scheinbar unabhängig von der Laichzeit ist eine prächtige purpurrote Färbung des Bauches und der Ansatzstelle der paarigen Flossen“. Einige weitere Aufsätze und Mitteilungen werden verlesen. Zur Vorzeigung und kurzer Besprechung gelangt durch Herrn Müller ein großer prächtiger *Trionyx triunguis* aus Afrika und durch Herrn Lankes ein Pärchen hübscher *Hyla pulchella* aus Argentinien. Männchen und Weibchen dieser Laubfrösche zeigen sich abweichend von vielen bekannten Formen in Färbung und Zeichnung auffallend verschieden.

Der Vorstand: K. Lankes, I. Vors.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(632.) Versammlung am 16. Januar 1906.

Eingänge: Offerte von der Verlagshandlung G. J. Manz in Regensburg über das Werkchen „Die Tierwelt unserer Süßwasser-Aquarien“ von Dr. Fr. K. Kuauer. (Preis 2 Mk.) Die Bücher von Mandée 1905, II. Jahrgang, die den betr. Herren Bestellern ausgehändigt wurden. Herr Walter Köhler in Magdeburg sandte einige Sonderabdrücke aus den „Blättern“: „*Osphromenus trichopterus var. cantoris Gthr.* und „Der Makropode, ein Produkt künstl. Züchtung“, die zur Ansicht umgereicht und der Bibliothek einverleibt werden, und für die wir auch an dieser Stelle bestens danken. Herr Wichand brachte Muscheln zur Bitterlingszucht mit *(Anodonta* und *Unio pictorum)*. In einer *Anodonta* fand Herr Wichand eine kleine schöne Perle. Die Muscheln gelangten zur Gratis-Verteilung. Weiter zeigte Herr Winzer die bekannten „*Chironomus*“-Larven vor, die er durch liebenswürdige Vermittlung des Herrn Gerlach in Dresden erhielt. Herr Winzer empfiehlt die Larven sowohl als bestes Futter für kleinere Terrarientiere als auch für Fische, was einige Mitglieder zur Bestellung veranlaßt. W. W.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 7.

Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde.

Brendamour S. & Co

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

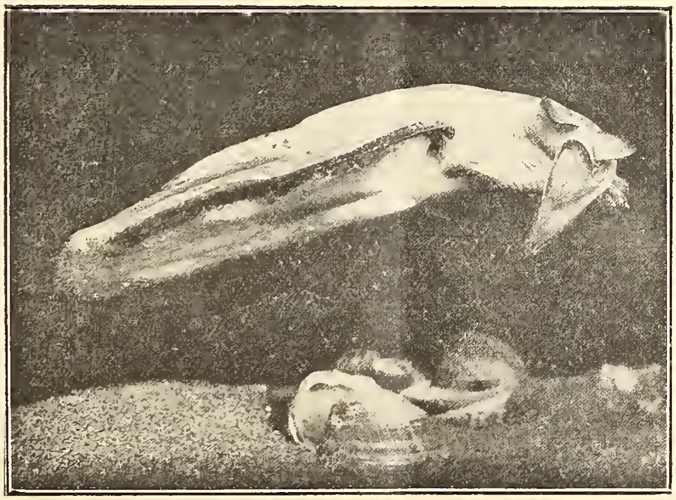
Beiträge zur Ökologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische.

Von Dr. Paul Kammerer und W. Köhler.

II. Die Zitterrochen *(Torpedineae)* nebst allgemeinen Bemerkungen über die Lebensweise elektrischer Fische.

Von Dr. Paul Kammerer. (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben von A. Cerný.)

Es ist im höchsten Grade auffällig, wie spärlich in der Literatur Nachrichten über die Lebensgewohnheiten des Zitterrochens und der elektrischen Fische überhaupt zu finden sind, trotzdem begreiflicherweise gerade diese Fische vielfältigen gründlichen Forschungen unterzogen wurden und stets ein vielbegehrtes Studienobjekt bildeten.[1]) Sehr lehrreich ist, was die Knappheit der über die Lebensweise vorliegenden Daten anlangt, ein Blick in Brehms Tierleben: einzig der südamerikanische Zitteraal *(Gymnotus electricus Linné)* ist hinsichtlich seiner Lebensgeschichte ausführlich behandelt[2]) und es ist bezeichnend, daß ein universeller Geist wie Alexander von Humboldt den Anstoß dazu gegeben hat, dem Leben des Zitteraales eine größere Aufmerksamkeit zu schenken, als sie dem aller übrigen elektrischen Fische zuteil geworden; Humboldts Verdienst um diese Bereicherung unserer Kenntnis wird nicht geschmälert durch den Umstand, daß gerade seine berühmte Schilderung der Jagd auf Zitteraale mit Hilfe von ins Wasser getriebenen Pferden sich später, namentlich infolge der von Karl Sachs[3]) dreiviertel Jahrhunderte nach Humboldt an denselben Örtlichkeiten gepflogenen Erhebungen als eine Verallgemeinerung herausstellte.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Zitterrochen *(Torpedo marmorata Risso)* im Aquarium, schwimmend.

Aber Zitterwels[4]) und Zitterrochen:[5]) mit wie wenigen Worten werden wir da von Brehm und seinen Gewährsmännern abgespeist! Anscheinend hat man über der Untersuchung des elektrischen Organes, welches ja selbstredend den Löwenanteil des Interesses für sich beansprucht, die Beobachtung der Lebensweise

---

[1]) Emil Ballowitz zählt in seiner Abhandlung „Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses *(Malopterurus electricus Lacépède)*“, Jena 1899, worin er eine vollständige Zusammenstellung der einschlägigen Literatur bringt, nicht weniger als 292 Arbeiten auf, die sämtlich die Anatomie und Physiologie der elektrischen Organe zum Gegenstand haben.

[2]) Brehms Tierleben, VIII. Band, 3. Auflage, Seite 385—395, 2. Auflage, Seite 320—324.

[3]) „Beobachtungen und Versuche am südamerikanischen Zitteraal“. In Briefen an Du Bois-Reymond mit einer Vorbemerkung des letzteren. „Archiv für Anatomie und Physiologie“, Physiologische Abteilung, 1877, p. 66.

[4]) Brehms Tierleben, VIII. Band, 3. Auflage, Seite 241—243, 2. Auflage, Seite 204—205.

[5]) A. a. O., 3. Auflage, Seite 464—467, 2. Auflage, Seite 382—385.

außer acht gelassen. Es wäre sonst nicht möglich, daß man z. B. über die Art der Fortpflanzung der merkwürdigen Fische noch so sehr im Unklaren bleiben konnte, als es tatsächlich der Fall ist. Meist sind es einerseits Berichte von Beobachtern des Altertums (Aristoteles) oder des Urbeginns der Neuzeit (Konrad Gesner, gestorben 1565), andererseits Berichte von eingeborenen Fischern, auf welche wir noch heute angewiesen sind und von denen sich einige inzwischen bestätigt haben, viele aber noch dringend der Bestätigung, Ergänzung und Berichtigung bedürfen. Jedenfalls hat sich unsere Kenntnis von der Lebensweise der elektrischen Fische (immer mit Ausnahme des neuweltlichen Zitteraales) seit jenen alten Zeiten in keiner merkbaren Weise gehoben.

Vom Zitterrochen wußten schon die Alten (und neuere Beobachtungen haben die Tatsache erhärtet), daß die Geschlechter sich in echter Begattung finden und daß eine innere Befruchtung vor sich geht, als deren Folge 8—14 lebendige Junge zur Welt gebracht werden. Diese Jungen soll der Zitterrochen, wie Gesner erzählt, ins Maul nehmen, wenn Gefahr droht, eine Beobachtung, die in neuerer Zeit nicht wiederholt werden konnte. Sie ist aber sehr bemerkenswert, und ich erwähne sie hier mit Hinblick darauf, daß die Fellachen des Niltales vom Zitterwels ähnliches erzählen; die elektrischen Fische haben infolge der konvergenten Anpassung außer ihrer elektrischen Batterie noch so viel Gemeinsames, so viel übereinstimmende Züge in ihrem Wesen, ihrem Tun und Treiben, daß aus all diesen Analogien geradezu auch auf eine gleiche oder doch ähnliche Art der Fortpflanzung geschlossen werden kann, und es würde mich daher nicht überraschen, wenn die untereinander auffallend einigen Angaben des alten Gesner bezüglich des Zitterrochens und der ägyptischen Fischer bezüglich des Zitterwelses Recht behalten sollten. Daß die Beobachtung des Maulbrütens beim Zitterrochen aus der Luft gegriffen sei, ist umso weniger anzunehmen, als in seinem Lebenselement, dem Meere, ein zweiter maulbrütender Fisch nicht bekannt ist, die Erscheinung also eine ganz neue, zu dem bisher Gesehenen gegensätzliche war und daher nicht von anderen Fischen fälschlich auch auf den Rochen übertragen werden konnte. Eher wäre dies für den Zitterwels denkbar, da es in dessen Heimat, den afrikanischen Süßwässern, noch andere maulbrütende Fische (z. B. *Tilapia!*) gibt und deren merkwürdige Brutpflege den Eingeborenen überall wohlbekannt ist.

Nicht viel besser als über die Fortpflanzung der elektrischen Fische werden wir in der ökologischen Literatur über deren Art, sich zu ernähren, unterrichtet. Beispielsweise findet sich diesbezüglich in Brehms Tierleben bei der Lebensbeschreibung des Zitterwelses gar keine Erwähnung, bei der des Zitterrochens nur eine höchst bescheidene Andeutung innerhalb des langen Gesner'schen Zitates, welches fast die Hälfte des vom Zitterrochen handelnden Abschnittes einnimmt und worin zu lesen steht: „Wiewohl die Zitter- fisch von Natur im schwimmen langsam und träg sind, so hat ihnen doch die Natur eine solche Kunst und Krafft verliehen, daß sie auch die allerschnellesten fisch zu ihrer Speiß und Nahrung kriegen mögen, denn was sie berühret, also bald entschläfft, und müd, lahm und todt wird . . .“ Martin sagt über die Nahrung und Fortpflanzung des Zitterrochens[6]) ganz lakonisch: „Die Zitterrochen sind sehr gefräßig, fressen meist lebende Tiere und gebären lebendige Junge“. Eine genauere Angabe finde ich in einer alten „Naturgeschichte des Tierreiches“ von Ramisch und Presl, aus dem Jahre 1841[7]): „Er (der Zitterroche) nährt sich von kleinen Fischen, besonders soll er an den Mündungen der Flüsse und Bäche die Gründlinge aufsuchen. Seine elektrische Kraft scheint er von der Natur erhalten zu haben, um eine Beute zu betäuben und erhaschen, denn er müßte bei seiner Trägheit verhungern.“

Nach diesen mehr allgemeinen Betrachtungen wende ich mich wiederum der Darstellung meiner eigenen Erfahrungen zu, und zwar insoweit sie speziell die Zitterrochen betreffen.

Von den verschiedenen Rochengattungen, welche durch den Besitz einer galvanischen Batterie vor ihren Familienverwandten ausgezeichnet sind — *Astrape* und *Temera* im indischen Ozean, *Discopyge* an der peruanischen Küste, *Hypnos* in den australischen Meeren, *Narcine* in den brasilischen Strömen, *Torpedo* und *Raja*[8]) im atlantischen Weltmeere — habe ich nur die gewöhnlichste und bekannteste, die Gattung

[6]) „Illustrierte Naturgeschichte der Tiere“ (Leipzig 1882), II. Band, 1. Abteilung (bearbeitet von Friedrich Heinke), Seite 543.

[7]) „Naturgeschichte des Tierreiches“, 2. Abteilung, von Prof. C. B. Presl, Prag 1841, Seite 454.

[8]) Daß auch die gewöhnlichen Rochen (*Raja*) über ein schwach ausgebildetes elektrisches Organ verfügen, ist noch nicht lange bekannt. Vgl. hierüber Ballowitz, „Über den feineren Bau des elektrischen Organs des ge-

Zitter- oder Krampfrochen *(Torpedo)*, νάρκη der Griechen, Tremolo der Italiener im Aquarium gehalten, und zwar die beiden im Golfe von Triest, woher die betreffenden Exemplare alle stammten, häufigsten Arten: Marmelzitterrochen *(Torpedo marmorata Risso)* und Tüpfelzitterrochen *(T. ocellata Risso)*.

Es war eines der imposanten „Dunkelgang-Becken“ (mit Oberlicht, Dimensionen: 3 m Länge, 1,7 m Breite, 1 m Tiefe) im Gebäude der Biologischen Versuchsanstalt in Wien, welches ich den Zitterrochen in Anbetracht ihrer meist respektablen Größe als geeignete Unterkunft anwies. Vorher hatten sich schon einige plumpe Bärenkrebse, langsame Taschenkrebse, lustige Strand- und Schwimmkrabben sowie unruhige Einsiedler in aktinienbewachsenen Schneckengehäusen darin heimisch gemacht, und über den Steinboden, auf welchem alter Schlamm eine zollhohe Schicht bildete und wo der breite Meersalat *(Ulva latissima Grisebach)* seine leuchtend grünen Schleier entfaltete, war ein herrliches Blumenbeet purpurroter Pferdeaktinien, lachsfarbener Semannsliebchen und pittoresker Gürtelrosen ausgebreitet, nicht allzu dicht, so daß dazwischen noch hinreichend Platz übrig blieb für Tiere, die keine Lust verspüren, mit den scharfen Schleimsekreten der Aktinienkörper und mit deren nesselbewehrten Fangarmen Bekanntschaft zu schließen. Seescheiden und Miesmuscheln hatten vereint ihr Bestes getan, um das Wasser, welches übrigens in diesem Becken nicht bis zum vollen Höhenausmaß eines Meters, sondern nur etwa bis zur Hälfte aufgefüllt war, zu klären, so daß es kristallhell über der farbigen Grundlandschaft lag. In einer Ecke stieg ununterbrochen eine



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Zitterrochen *(Torpedo marmorata Risso)* im Aquarium, ruhend.

wöhnlichen Rochen *(Raja clavata L.)*“; „Anatomische Hefte“, VII. (1897) und Retzius, „Über die Endigungen der Nerven im elektrischen Organ von *Raja clavata* und *Raja radiata*“; „Biolog. Untersuchungen“. Neue Folge Band VIII, 1898.

Säule feiner Luftperlen empor, einen schwachen Strom erzeugend, ohne die majestätische Ruhe der Wassermasse zu stören. — Einen schöneren Aufenthalt hätten sich die Zitterrochen nun eigentlich gar nicht wünschen können.

Dennoch muß ich gleich von vorneweg gestehen, daß mir die vollständige Eingewöhnung dieser Fische bis jetzt noch nicht gelungen ist. Von den drei Attributen, welche ich als Hauptmerkmale im Charakter der Zitterwelse hinstellte — „Dumm, Faul und Gefräßig“ — kann ich daher auch leider nur die beiden ersten auf meine gefangenen Rochen anwenden. Mit ihrem Appetit ist es immer schlecht bestellt gewesen, was natürlich — vergleiche die oben zitierte Angabe im Martins Naturgeschichte — für das Freileben nicht zutreffen dürfte und lediglich eine Folge davon war, daß die Rochen im Aquarium nicht diejenigen Lebensbedingungen vorfander, welche ihnen ein dauerndes Wohlbefinden gewährleisten. Woran es eigentlich gefehlt haben mag, ist mir bis heute nicht recht klar geworden, d. h. ich bin über Vermutungen nicht hinausgekommen.

(Schluß folgt.)

Verbreitung und Aufenthalt der echten Spitzkopfeidechse.

Von Otto Ritter v. Tomasini. (Schluß.)

Südöstlich Spalato kenne ich Dalmatien in herpetologischer Hinsicht durch eingehenderen Augenschein erst wieder von der Narenta an nach Süden hin. Im Gebiete der antiken Republik Ragusa, sowie im eigentlichen Süddalmatien ist *Lac. oxycephala* Bürger überall da, wo der Boden die ihrer Bewegungsfähigkeit notwendige, in den „Blättern“ 1902 Heft 16 und in den Skizzen . . . 1894“ ausgedrückte Beschaffenheit hat. Bäume oder Pflanzen über-

haupt sah ich *Lac. oxycephala* nie besteigen. Trotzdem fühlt sich auch dieses Reptil in einem Käfige mit einer Wohnraumeinrichtung wie die des „Zimmerwarmvivariums“ („Blätter“ 1905, Heft 32—34), in welchen kein Stein eingelegt ist, auf Brettern oder anderen nicht zu sehr glatten Böden sichtlich wohl und gedeiht zufriedenstellend. Sie entratet augenscheinlich des Steines so gut wie andere Reptilien, die man z. B. aus dem Grün oder dem Humus wegfing, der Pflanzen und der Erde. *Lac. oxycephala* blieb mir — Futter (auch tüchtige Mehlwürmer und -Käfer hat sie brillant verdaut, wenn Feuchtigkeit nicht mangelte) und Wasser vorausgesetzt genügend geboten — in einem nach obigem, ich möchte sagen, stallzuchtartig eingerichteten Gewahrsam, in welchem sie von der Sonne beschienen werden konnte, sichtlich wohlbehalten. Darüber gelegentlich der Besprechung des Gefangenhaltens.

Lac. oxycephala tritt in Mittel- und Süddalmatien, in der Herzegowina und in Montenegro stellen- oder strichweise zum Teile oder wirklich ganz an die Stelle der Mitglieder der engeren *Muralis*-Gruppe. Sie wird, so wie diese mit der Nähe menschlicher Ansiedlungsgruppen zahlreicher, ja sie tritt sogar auffallend erst innerhalb dieser auf. So ist sie bei Ragusa erst innerhalb dieser Stadt, deren Vororte Pille und Ploce hinzugerechnet, eigentlich zu finden. Sie läuft dort an allen Haus- und Gartenmauern und auf Dächern herum, fehlt aber wieder der von der gigantischen *Lac. serpa* besiedelten Festungsumwallung (Mauern und Felswänden) und dergl. Das gilt aber nur für die Küstennähe des südlichen Festlandes und der südlichen Inseln. Für die schwarze und zum Teile auch für die helle Form, soweit diese das bergige Landinnere bewohnt, (Sebenico, Trebinje usw.), habe ich gerade das Gegenteil wahrgenommen. Sonderbar, aber es ist so. Innerhalb des Menschenansiedlungskomplexes Gravosa - Pille - Ragusa-Ploce, von über 4 km Längen- und 1 km Breitenausdehnung sieht der Ragusaner viel öfter die Spitzkopfeidechse an seinen Mauern, als Angehörige der *Lac. muralis*-Gruppe in engerem Sinne. Diesen gewähren zu glatte Mauern kein so bequemes Bewegungs- und Aufenthaltsfeld. Überall da, wo die robuste *Lac. serpa* als Mitbürger erscheint, wohnen die beiden Eidechsennationalitäten getrennt. Seine Ursache hat dieser Umstand natürlich in *Lac. oxycephala*'s Kraftinferiorität gegenüber *Lac. serpa*. Ganz weichen muß die weniger kampffähige, wenn auch durchaus nicht weniger kampfsüchtige, aber viel behendere *oxycephala,* dem ihr an Kampfkraft überlegenen Landesmitbewohner *(serpa)* durchaus nicht, sie dringt bloß dahin nicht vor, wo die stärkeren der Anderen sich breit zu machen vermögen. Sie hält sich an die Wände, welche sich für die Bewegungswerkzeuge der weitaus minder gewandten und viel robusteren *Lac. serpa* nicht gut oder gar nicht mehr eignen. *Lac. oxycephala* bildet in diesem Falle ein Beispiel für den Kampf ums Dasein. Sie führt diesen Kampf unter diesen Umständen zwar ziemlich passiv, gewiß; aber sie führt ihn.

In offene Lande mit dem oben erwähnten Karstcharakter unseres Südens traf ich die lichte Rasse der („echten“) Spitzkopfeidechse zumeist sporadisch, d. h. etwa so oft, als beispielsweise *Lac. agilis* um Wien, oder einer anderen nordischen Stadt, in deren Umgebung sie vorkommt. Stellen, welche *Lac. oxycephala* so dicht bewohnen würde, wie die sterilsten süddalmatinischen, montenegrinischen und herzegowinischen Hochgelände, habe ich an den Küsten, fern von geschlossenen (größeren) Ortschaften nicht getroffen.

Ein *Lac. oxycephala*-Dorado, wie es die hoch gelegenen Teile der Herzogewina und des dieser benachbarten Montenegro sind, habe ich bis heute nicht wieder gesehen, wenn auch die Spitzkopfeidechse auf den Felsenhöhen Süddalmatiens ein häufiges Reptil genannt zu werden verdient. Sie ist dort (Krivosije) in ihrer schwarzen Varietät allgemein verbreitet und tritt daselbst neben der (nach den bisher festgestellten Fundorten wirklichen) Illyriereidechse *(Lac. mossorensis)* auf. Bei der schwarzen Süddalmatinerkarstgebirgsform vermißte ich auch bei ♂, selbst zur Begattungszeit, die schön berlinerblauen Bäuche; diese Farbe beschränkt sich auf die Schwanzunterseite bis in die Analgegend. *Lac. oxycephala* lebt in der Krivosije von ca. 900 m Seehöhe an aufwärts bis ebenfalls („Skizzen“ und wiedergegeben in den „Blättern“) ca. 1400 m, zumeist von menschlichen Behausungen fern. Die Menschennähe überläßt sie dort der *Lac. fusca,* der typischen Mauereidechse. Ich sage bedacht: „überläßt“, denn *Lac. fusca* gegenüber ist sie nicht nur kampftüchtiger, sondern auch an Gewandtheit und Kampfkraft überlegen. *Lac. fusca* ist dort oben viel kleiner, d. h. kürzer im Rumpf als *Lac. oxycephala.* Dieser ist sie nicht gewichen und der *Lac. viridis,* die in Menschennähe dort haust, auch

nicht, denn dieses viel robustere Tier findet auf den für *Lac. oxycephala* wohnlichen Böden kein gastliches Dasein.

Diese Wahrnehmungen basieren auf wiederholtem, unausgesetzt einmonatlichem Aufenthalte im süddalmatischen Hochlande und auf eigener Sicht von mehreren 100 dieser Eidechse.

Am Velebit, zwischen Obrovazzo und der Lika (Kroatien) sah ich *Lac. oxycephala* nicht, obwohl die gegen das Meer gekehrten Abfälle dieses Gebirges den Karstcharakter jener des südlichen *Oxycephala*-Dorados tragen. Erst bei Sebenico (vide Werner: Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns) fand auch ich *Lac. oxycephala* und zwar deren helle Form wieder; die nächste Nähe von Sebenico erreicht diese Eidechse aber nicht. Auf den dortigen alten Venezianer Felsenforts suchte ich sie zwei Monate lang vergebens. Ich fand sie erst 8 km südöstlich Sebenico auf den Karsthöhen, aber auch da nur sehr sporadisch. Wer reichlich Beute durch eigene Hand machen will, der gehe lieber nach Ragusa oder auf die Felsen der Krivosije bei Akvice in Süddalmatien. Im Canalitale (zwischen Ragusa und Ragusa vecchia) habe ich die Spitzkopfeidechse während mehrwöchentlichen Aufenthaltes — freilich zur heißen Zeit — nur ab und zu gesehen; in Ragusa vecchia dafür wieder ziemlich häufig, aber doch auffallend weniger zahlreich als in Ragusa. Diese alte Stadt ist Dalmatiens *Oxycephala*-Kern für die lichte Rasse.

Dem Gedeihen der fertigen, d. h. der dem Ei entkrochenen Eidechse, auch unserer Art, scheinen mir die Lebensbedingungen, welche die benachbarten aber den pannonischen Wasserläufen angehörenden Gebiete gewähren würden, nicht hinderlich; auch sie zeigen den erforderlichen Karst und haben kein rauheres Klima. Hinderlich aber ist doch das Klima dem Entwickeln des Embryos im abgelegten — dem Schicksale überlassenen Eie — dadurch, daß namentlich an den kontinentwärts abfallenden Dachungen die Sonnenwirkung dort nicht genügt, um die Felsklüfte, welche die Eier bergen, für genügend lange Zeit zu durchwärmen; die zu häufige Wolkenbildung kontinentseits der adriatisch-pontinischen Wasserscheiden namentlich noch zur Einachreifezeit hindert das. Mir scheint dies der Grund, daß die Verbreitung der *Lac. oxycephala* in die eben erwähnten Gebiete nicht hinübergreifen kann. Dort — zunächst der Wasserscheiden, — können nur die lebendgebärenden Giftschlangen, ferner *Lac. vivipara*, *Coronella laevis* und *Anguis fragilis* sich des Ruhmes, Ahne zu werden, erfreuen. Auf der Linie Cattaro-Cettinje (660 m) sah ich die helle Form nicht häufiger, als im Canalitale; die schwarze gar nicht. Sehr dunkle Exemplare, wenn auch nicht so tief schwarze als im herzegowinischen und süddalmatinischen Hochkarste, erhielt ich von der Stadt Curzola.

(Nachdruck verboten.)

Ein praktischer Apparat zur gleichzeitigen Durchlüftung beliebig vieler Aquarien.

Von Paulus Hertlein-Leipzig. (Mit 2 Skizzen.)

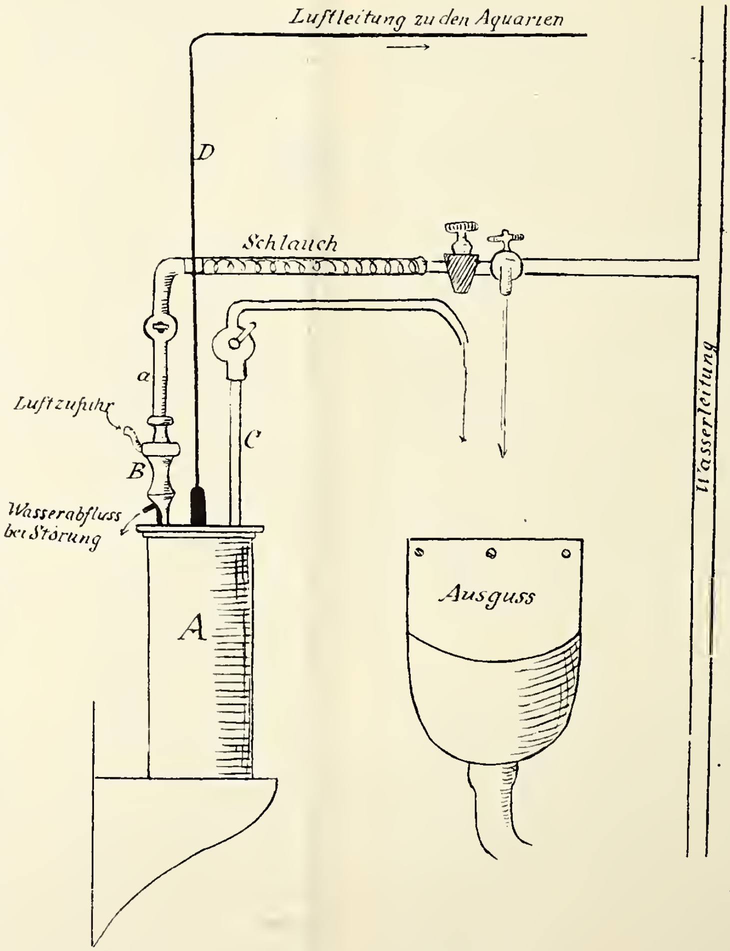
Zur Aufzucht von Schleierschwänzen wendet man fast ohne Ausnahme Durchlüftung an, und wenn die Liebhaber bei den andern Fischen es nicht tun, so liegt dies nicht daran, daß dieselben der Meinung sind, es sei dort nicht notwendig, sondern, daß es bisher an einer Vorrichtung fehlte, die sie in die Lage setzte, gleichzeitig mehrere Behälter zu durchlüften.

Der Durchlüftungsapparat, den ich hier beschreiben werde, hilft dem ab; ohne Kraftanwendung ist es mit ihm möglich, 20—25 Aquarien und mehr zugleich zu durchlüften. Dabei sind die Betriebskosten nicht groß. Die Leitung, die bei mir aus 3 mm Außendurchmesser besitzendem Messingrohr besteht, kann von jedem selbst gelegt werden.

Der Apparat besteht, wie beigegebene Zeichnung veranschaulicht, aus einem Kessel A und einem Injektor B, durch welchen mit einem aus der Spindel a kommenden Wasserstrahl Luft mit dem Wasser durch eine am unteren Teile des Injektors befindliche Düse in den Kessel hineingetrieben wird, aus einem Wasserabflußrohr C und einem Luftabgang D.

Wie die meisten Leser ersehen, ist es keine neue Erfindung, die ich hier vorbringe, sondern es ist eine seit mehr als 50 Jahren von einem französischen Ingenieur zuerst angewandte und heute fast allgemein zur Speisung von Dampfkesseln dienende Vorrichtung, das Injektorensystem; nur ist bei letzterem die treibende Kraft Dampf, während es hier ein 0,5—1,0 mm starker Wasserstrahl ist. Der Apparat ist 45 cm hoch und aus starkem Material gearbeitet, zum Zweck der Reinigung in allen seinen Teilen zerlegbar, und da alle Teile vernickelt sind, hat er ein hübsches Aussehen.

An einem Rohre der Wasserleitung, oder an der Seite eines gewöhnlichen Wasserleitungshahnes läßt man sich einen kleinen Hahn von mindestens 6 mm Durchgang anbringen. An diesem wird ein Hanfschlauch (zur Vorsicht) mit Draht befestigt, und dann am oberen Teil der Spindel a ebenso befestigt, die Konsole, worauf der Apparat gestellt, wird dann so an der Wand angebracht, daß, wenn der Apparat in Tätigkeit ist, das Ende des Rohres, aus dem das Wasser abläuft, noch über dem Abguß steht, da man dann nicht nötig hat, einen Schlauch zur Ableitung des Wassers anzubringen. Nun geht es an die Legung der Leitung, um die Luft nach dem Zimmer zu führen, in dem sich die Aquarien befinden. Aus dem Kessel ragt eine kleine Spitze, an dessen oberem Ende ein 3 mm starkes Röhrchen sich befindet, von hier aus wird die Leitung weiter gelegt, verbunden durch Überziehen von gut anliegenden Enden von Gummischlauch; dort, wo dies nicht angängig ist, müssen die Enden durch Überziehen von stärkerem Messingrohr befestigt und dann verlötet werden. Bei Benutzung von Bleirohr, das neben bei billiger, fallen diese Verbindungen weg, doch muß dasselbe zuerst auf seine Dichtigkeit nachgesehen werden; wo es undicht, wird es, wenn nicht anders möglich, abgeschnitten und mit Gummischlauch verbunden.



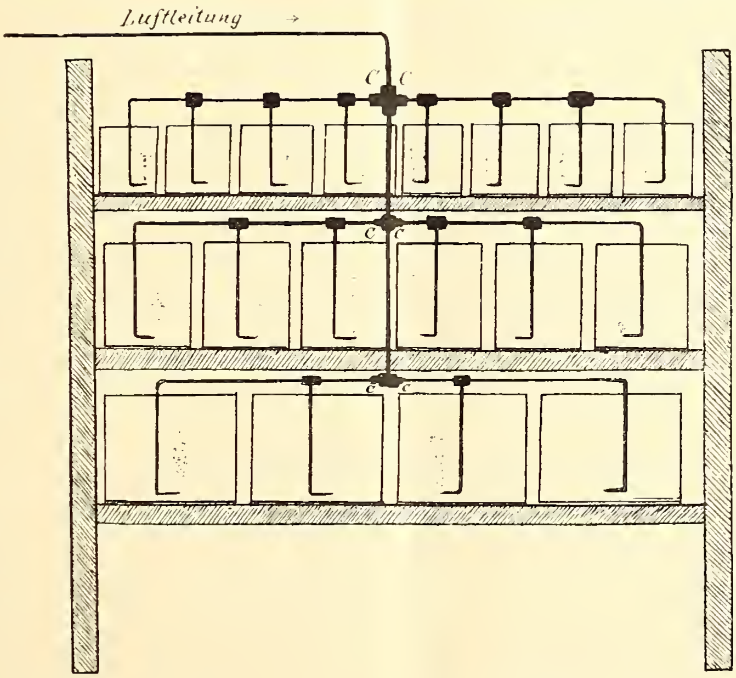
Wie die Leitung zur Durchlüftung selbst angelegt wird, ist nicht näher zu beschreiben, da sich dieselbe nach dem Standort der zu durchlüftenden Behälter richtet.

Beistehende Zeichnung veranschaulicht meine Anlage, die, da sie sehr gut funktioniert, als Grundlage dienen kann. Die Anlage besteht aus drei Etagen, deren unterste 4 Gläser à 36×32×30, die mittlere 6 Gläser à 25×24×26, die obere 8 Gläser 20×20×20 enthält. Von einem in der Mitte des Gestelles angebrachten Messingrohr von 6 mm Öffnung gehen bei jeder Etage, in der Höhe der Gläser, von dort angebrachten Vierwegstücken 3 mm starke Röhrchen nach beiden Seiten ab, von denen die Leitungen in die Behälter zweigen. Stehen die Gläser in einer Höhe und ist der Wasserstand ein gleicher, so wird es sich bei dieser Anlage empfehlen, an der Stelle c kleine Hähnchen anzubringen, um den übermäßigen Abfluß von Luft nach einer Richtung zu hemmen, um auch dort, wo es nach der Anschauung des Besitzers notwendig, die Durchlüftung eine stärkere oder schwächere sein zu lassen. Sind die Behälter auf den einzelnen Etagen ungleiche, so ist es gut, wenn bei jedem Einlaß in die Gläser ein derartiges Hähnchen d (Größe wie bei Modellmaschinen) zur Regelung des Luftabganges angebracht wird. Zum Einlaß in das Wasser benutze ich Glasröhrchen e, die ich über einer Petrolemlampe so ⎣ gebogen habe, über das im Wasser am Boden liegende Ende wird ein Stückchen Gummischlauch gezogen, an dessen Ende ein etwa 5 cm langes sogen. spanisches Rohr, das in Stärke von 4 mm zu haben ist, angebracht, das in dieser Form ◹ zugeschnitten ist. Am oberen Ende wird das Glasrohr vermittels eines Schlauches an dem Hähnchen befestigt, und damit ist die Anlage fertig.

Nachdem die Wasserleitung mit dem Apparat und dieser wiederum mit der Luftleitung dicht verbunden und die Leitung so angelegt ist, daß für das Entweichen von Luft kein anderer Aus-

gang vorhanden, als die Rohrenden, kann der Apparat in Betrieb gesetzt werden.

Zuvor noch einiges über die Konstruktion des Apparates. Aus welchen Teilen derselbe besteht, ist schon im vorausgehenden beschrieben, die Kraft zum Einsaugen der Luft und damit der einzige bewegliche Teil, ist ein Wasserstrahl von 0.5— 1.0 mm Stärke, der durch die Spitze der Spindel entströmt, mit dem Druck der Wasserleitung durch eine nach innen gehende Düse aufgefangen wird. Jeder Gegenstand, der mit Kraft getrieben wird, hat das Bestreben, seine Umgebung mit sich zu reißen, in diesem Falle das Wasser die Luft und zwar mit dem Erfolg, daß das in die Düse einströmende Wasser Luft mit in den Kessel durch ein Röhrchen reißt. Nach Verlassen desselben teilt sich Luft und Wasser; die Luft geht nach oben, das Wasser bleibt unten. Der Luftabgang befindet sich am Deckel des Kessels, und entweicht dieselbe direkt in die Leitung, wo ihr dann ein Widerstand durch die Rohrenden entgegengesetzt wird, da aber fortwährend neues Wasser und Luft zugeführt wird, so erhält die in der Leitung befindliche Luft so viel Druck, um sich durch die Poren des Holzes hindurchzupressen, womit die Luft bei der Durchlüftung in lauter kleine Teile zerteilt, den Weg vom Boden des Behälters nach oben zurücklegen muß, und dadurch die Abgabe von Sauerstoff an das Wasser eine bedeutend größere ist, als wenn die Luft unzerteilt den Weg zurücklegen müßte.



Außerdem hat die Luft noch eine Aufgabe, nämlich dafür zu sorgen, daß das Wasser aus dem Kessel wieder entfernt wird. Das Wasserabgangsrohr geht bis nahe an den Boden des Kessels, durch die sich im Kessel ansammelnde Luft wird nun das Wasser im Kessel, da kein anderer Ausweg vorhanden, durch das Rohr nach oben und dadurch aus dem Kessel getrieben. Mit dem am Abflußrohr angebrachten Hahn regele ich den Luftdruck nach Bedarf, ein Öffnen desselben erleichtert dem Wasser den Abgang; bei einem weiteren Schließen desselben wird der Abgang erschwert, infolgedessen ein größerer Luftdruck notwendig, den man sofort in den Aquarien wahrnimmt, doch ist dabei zu beachten, daß der Abfluß derartig sein muß, daß soviel Wasser entweicht, als in den Kessel hineingetrieben wird, da sonst ein Steigen des Wassers die Folge ist und das Wasser durch die Luftleitung nach den Aquarien geführt würde. Doch ist dies bei meinem Apparat ausgeschlossen, da beim Steigen des Wassers ein im Innern des Kessels angebrachtes Schwimmerventil die Luftleitung abschließt, kein Wasser mehr in den Kessel hinein kann, und dasselbe an einem seitlich des Injektors angebrachten Röhrchen nach dem Abguß abfließt. Ein wenig Öffnen des Hahnes regelt den Abgang des Wassers, und derselbe kann dann so stehen bleiben. Ebenso kann die Spindel a am Injektor zur Erzielung einer höheren Luftzufuhr durch Höherschrauben benutzt werden. Es ist dies notwendig, da der Druck der Wasserleitung nicht überall der gleiche ist, nicht nur in verschiedenen Städten, sondern schon in den verschiedenen Stockwerken.

Hat man die richtige Höhe der Spindel herausgefunden, so wird dieselbe durch die angebrachte Stellmutter festgezogen, und das an der Wasserleitung angebrachte Hähnchen geöffnet, beim Einfluß des Wassers in den Injektor darf nur ein leichtes Säuseln oder Saugen hörbar sein, ein Plätschern oder lauteres Geräusch des Wassers veranlaßt, die Spindel etwas tiefer zu stellen, bis das oben erwähnte Saugen sich einstellt. Ist die Leitung an allen Stellen dicht, so hört man schon beim Eintritt in die Stube, in der sich die Aquarien befinden, das leichte für das Ohr sehr angenehme Geräusch, welches die Luftperlen im Wasser verursachen.

Aber die Kosten für das viele Wasser, wird sich der Leser fragen, müssen doch ganz enorm sein? Zur Beruhigung kann ich mitteilen, daß dem nicht so ist. Ein Apparat, dessen Spindelöffnung 0,5 mm beträgt und der zur Durchlüftung von mindestens ein Dutzend Aquarien reicht, verbraucht pro Stunde $7\frac{1}{2}$ Ltr. Wasser, in 24 Stunden also = 180 Ltr. Wasser. In Leipzig stellt sich der Kubikmeter = 1000 Ltr. Wasser auf 22 Pfg., mithin betragen die Unkosten pro Tag etwa 4 Pfg., welche Ausgabe in gar keinem Vergleiche steht zu der Mühe, die angewandt werden müßte, die gleiche Zahl von Becken vermittelst Luftkessel oder anderen Systemen zu durchlüften. Bei größerer Anzahl und dementsprechender Bohrung steigert sich der Verbrauch von Wasser bis 17 Ltr. pro Stunde und steigen die Unkosten dementsprechend auf 9 Pfg. pro Tag.

Bemerken will ich noch, daß ich diesen Apparat nicht als Neuheit anpreise; ich sah vor längerer Zeit einen von der Firma Skell-Dresden in den Handel gebrachten Apparat, außerdem soll Herr Thumm-Dresden einen gesetzlich geschützten Apparat fabrizieren, der wohl auf ähnlichen Prinzipien beruht. Wie dieselben arbeiten, weiß ich nicht, da über ihre Einrichtung bisher nichts genaueres verlautet. Von dem beschriebenen kann ich behaupten, daß er all das Versprochene auch erfüllt; längere Zeit dauernde Versuche damit haben mir das bewiesen.

Über ein Verfahren, wobei die Durchlüftung zugleich als Heizung benutzt wird, später einmal!

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

II.

Zur experimentellen Morphologie der Froschlarven.

Wohl jeder Aquarienfreund kennt die fischähnlichen, karpfenmäuligen, dickbäuchigen, breitgeschwänzten Jungen der Frösche und Kröten: kennt sie selbst, wie ihre drollige Art und Weise, in schwankenden oder zitternden Rumpfbewegungen durchs Wasser zu rudern, sich scharenweise an die Gallertkugeln zu hängen, welche die Eier umhüllten, denen sie vor kurzem erst entschlüpften, später aber an Pflanzen und Tierkadavern zu nagen, — kennt endlich auch ihre merkwürdige Umwandlung in den vierbeinigen Froschlurch. Er schätzt sie als fleißige Algenvertilger: während sie als fußlose Lärvchen in unermüdlichem Eifer seine Wasserpflanzen und Aquariumwände von dem unangenehmen, grünen oder braunen Überzug befreien, läßt diese Tätigkeit bereits etwas nach, wenn ihnen zuerst die hinteren Beine wachsen: in dem Bestreben, sich nun auch tierische Nahrung zu verschaffen, säubern sie das Becken von den Exkrementen seiner Bewohner, und wenn irgendwo ein Fischchen das Zeitliche segnet, gleich sind sie da und nagen mit den hornigen Kiefern, bis nur noch ein kleines Skelett auf dem Grunde liegt. Schließlich wachsen die Vorderbeine, bald darauf schrumpft der Schwanz ein und die Tierchen verlassen das Wasser.

Ganz abgesehen jedoch von diesem allen Aquarienfreunden wohlbekannten Entwicklungsgang besitzen die unscheinbaren Larven der Froschlurche oder, wie man sie auch nennt, die Kaulquappen, noch manch andere erstaunliche Eigenschaft, wovon in folgenden Zeilen ein wenig die Rede sein soll.

Seit Spallanzani[1]) wissen wir, daß die Kaulquappen über ein ziemlich bedeutendes Regenerationsvermögen, d. i. die Fähigkeit, verloren gegangene Körperteile zu ersetzen, verfügen. Genannter großer Experimentator sah bei jungen Quappen sowohl den Schwanz, als auch die Extremitäten regenerieren. Barfurth[2]) war der erste, welcher vor einem Jahrzehnt am braunen Grasfrosch, *Rana temporaria L.*, die zeitliche Begrenzung jener Erneuerungsfähigkeit nachwies. Er amputierte an Kaulquappen des Grasfrosches die hinteren Gliedmaßen und erfuhr, daß sie sich neuerdings bildeten, vorausgesetzt daß die Tiere zur Zeit der Operation noch so jung gewesen waren, daß Ober- und Unterschenkel zu einander im stumpfen Winkel gehalten wurden. Später nämlich nähert sich die Beinhaltung schon mehr derjenigen des ausgebildeten Frosches, und dann schließen die Schenkel einen rechten, zuletzt einen spitzen Winkel ein; auf dieser vorgeschritteneren Entwicklungsstufe operierte Tiere also vermögen ihre Beine nicht nochmals wachsen zu lassen, sondern bleiben lebenslänglich Krüppel. Hingegen wird der Schwanz auch noch von älteren Stadien regeneriert[3]). Diese Befunde Barfurth's wurden ergänzt von Kochs und von Fraisse: der erstere[4]) ließ bei ganz jungen Quappen vom Grasfrosch und der rotbauchigen Unke, *Bombinator igneus Laur.*, Hinterbeine und Augenlinse regenerieren, der letztere[5]) stellte die Fähigkeit der Schwanzregeneration bei einer Reihe von anderen einheimischen Froschlurcharten fest. Ridewood[6]) machte sodann die bedeutsame Entdeckung, daß die Hinterbeine der Geburtshelferkröte, *Alytes obstetricans Laur.*, sogar nach der Verwandlung regenerieren, wenn sie kurz vor der Verwandlung amputiert worden waren, wogegen bei allen übrigen bis dahin untersuchten Arten das Regenerationsvermögen spätestens zugleich mit dem Verwandlungsprozeß erlosch. Endlich zeigte Byrnes[7]) an dem nordamerikanischen Leopardenfrosch, *Rana virescens Kalm.*, daß auch die Vordergliedmaßen einer Neuerzeugung fähig sind, aber nur solange, als gerade die erste Anlage davon unter der die Kiemenhöhle bedeckenden Haut sichtbar wird. Daß überdies verschiedene innere Organe, beispielsweise nach Oehl[8]) die Nerven, nach Cecchini[9]) die Milz, zu regenerieren vermögen, sei beiläufig erwähnt, ist aber für den Aquarienfreund von geringerem Interesse, da behufs Ausführung solcher Experimente bereits eine spezielle chirurgische Vorübung notwendig wird.

An die bisher aufgezählten Ergebnisse knüpfte ich an[10]), als ich im Sommer vorigen Jahres zunächst nachwies, daß die Regenerationsfähigkeit von Schwanz und Gliedmaßen eine allgemeine Eigenschaft der Froschlurche darstelle, indem ich die entsprechenden Amputationen auf eine größere Zahl bisher noch ununtersucht gebliebener Spezies ausdehnte. Es ergab sich dabei des weiteren,

daß jenes Regenerationsvermögen zwar bei allen Quappenarten qualitativ dasselbe ist, sich nämlich bei allen auf Extremitäten und Schwanz erstreckt, quantitativ sich jedoch bei verschiedenen Arten nicht in gleichem Grade ausgebildet hat. Während beispielsweise bei *Rana temporaria* (Barfurth)[2]) und den übrigen *Rana*- sowie den *Bufo*-Arten die Hinterbeine nur so lange regenerationsfähig bleiben, als ihre Schenkel noch einen stumpfen Winkel einschließen, wachsen sie bei der Knoblauchskröte, *Pelobates fuscus Laur.*, auch dann noch nach, wenn ihr Verlust zu einer Zeit erfolgt war, um welche die Schenkel bereits in rechtem oder spitzem Winkel getragen wurden. Bei den Scheibenzünglern, *Discoglossidae*, von welcher Familie Ridewood[6]) die Geburtshelferkröte untersucht hatte, geht die Regenerationsfähigkeit sogar noch über die Metamorphose hinaus, indem an alten Larven amputierte Gliedmaßen, die bis zum Eintritt der Metamorphose nicht mehr genug Zeit zur vollkommenen Erneuerung hatten, ihr Wachstum trotzdem noch nachher vollenden. Zugleich mit Konstatierung dieser gradweisen Verschiedenheiten in der Ausbildung der regenerativen Fähigkeit war aber auch für die Froschlurche eine merkwürdige Erscheinung festgestellt, die Nußbaum[11]) schon früher für die Hydroidpolypen, Przibram[12]) für die Krebse, Fraisse[5]) für die Reptilien gefunden hatte, nämlich daß die Regenerationsfähigkeit gleichen Schritt hält mit dem Stammbaum der Tiere, und zwar in verkehrtem Verhältnis zur Höhe der Stammesentwicklung: ist ein Tier stammesgeschichtlich älter, z. B. bei den Froschlurchen *Pelobates, Discoglossus, Bombinator Alytes*, so regeneriert es besser, ist es stammesgeschichtlich jünger, z. B. *Rana, Bufo, Hyla*, so regeneriert es schlechter. (Vgl. auch Kammerer.[13])

Nicht nur frühere Formen der Stammesentwicklung, sondern dementsprechend — biogenetisches Grundgesetz, vgl. vorige „Rundschau", Seite 17, Zeile 9! — auch frühere Stufen der Keimes-(Individual)-Entwicklung sind besser zu regenerieren imstande. Dies zeigt sich, wie wir bereits gesehen haben, bei den Froschlurchen ganz deutlich, indem die Regenerationsfähigkeit in der Regel zugleich mit der Metamorphose, bei mehreren schon früher, bei wenigen etwas später, ihr Ende findet. Wenn nun aber die Quappen länger als normal im Larvenzustande verharren, wenn sie sich zu einem Zeitpunkt, um welchen sie schon auf dem trockenen Lande umherhüpfen und nach Mücken schnappen sollten, immer noch schwimmend, pflanzen- und aasfressend unter Wasser tummeln, so büßen sie nichtsdestoweniger ihre Regenerationsfähigkeit zur selben Zeit ein, in der die Metamorphose normalerweise hätte vor sich gehen sollen: jene sogenannten „neotenischen", d. h. ihre Jugendform beibehaltenden Larven der Froschlurche, die aus irgend einem ihre Weiterentwicklung hemmenden Grunde, sei es weil das Gewässer zu kalt oder zu finster, sei es weil das Ufer zu steil war, nicht rechtzeitig aus dem nassen Element entkommen konnten, sind ebenso wenig regenerationsfähig als gleichalterige Vollfrösche und Vollkröten[10]).

Während der Wiedererzeugung eines verlorenen Körperteiles, vom Augenblick seines Verlustes angefangen bis zu seinem vollständigen Ersatze, kann man mehrere eigentümliche Begleiterscheinungen, jenes Wachstumsprozesses beobachten, Parallelerscheinungen, welche das Verständnis für die Wachstums- und Entwicklungsgesetze des Tierkörpers überhaupt in einer außerordentlichen Weise zu fördern geeignet sind. Eine Gruppe von solchen Nebenerscheinungen und Nebenproblemen stellen die sogenannten „Kompensationen" („Ausgleiche") dar Kochs[4]) amputierte bei Salamanderlarven die vorderen Extremitäten; solange diese nicht neu gebildet waren, trat ausgleichweise eine übermäßige Ernährung und demzufolge eine übermäßige Größenzunahme („Kompensatorische Hypertrophie") der hinteren Gliedmaßen und des Schwanzes ein. Schneidet man einer Froschquappe das linke Hinterbein weg[10]), so erscheint vor Regeneration desselben ein Vorderbein zuerst auf der nämlichen Körperseite, wo die Verletzung stattgefunden hatte, also im angenommenen Falle links; wenn jedoch das Hinterbein Zeit hatte, volkommen zu regenerieren, ehe die Vorderbeine zum Durchbruch gelangen, so erscheint bei Regeneration des linken Hinterbeines zuerst das rechte Vorderbein, und umgekehrt. Die einfache Erklärung für die geschilderten, scheinbar so komplizierten Ausgleichsvorgänge ist aber folgende: die verletzte Körperseite nimmt während des Heilungsprozesses die Nahrungssäfte stärker in Anspruch als die unverletzte: sie wird, solange der Heilungsprozeß andauert, ausgiebiger ernährt und entwickelt sich daher rascher. Deshalb erscheint das Vorderbein natürlich zuerst dort, wo die noch im Verheilen begriffene Verletzung (es muß nicht gerade eine Beinamputation sein, jede andere Verwundung bewirkt dasselbe) sich ereignet hat. Ist die Heilung vollendet, so muß die unverletzt gebliebene Körperseite, welche zugunsten der verletzt gewesenen eine Zeitlang vernachlässigt worden war, entschädigt werden; der Hauptstrom ernährender Flüssigkeiten wird nunmehr ihr zugeleitet. Die Folge davon ist abermals eine kompensatorische Entwicklungsbeschleunigung, die sich dem Auge äußerlich am deutlichsten durch das erwähnte, verfrühte Erscheinen des betreffenden Vorderbeines kundgibt.

Literatur:

[1]) „Physikalische und mathematische Abhandlungen." Mit Kupfern. Leipzig 1769.

[2]) „Sind die Extremitäten der Frösche regenerationsfähig?" Archiv für Entwicklungsmechanik, Band I, 1894/95, S. 117—123, Tafel VI.

[3]) „Die Regeneration des Amphibienschwanzes." Anatomischer Anzeiger, 3. Jahrgang, 1888, S. 324, mit 2 Figuren.

[4]) „Versuche über die Regeneration von Organen bei Amphibien." Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Band 49, 1879, S. 441—461, 3 Figuren, Taf. 18.

[5]) „Die Regeneration von Geweben und Organen bei den Wirbeltieren, besonders Reptilien und Amphibien." Kassel und Berlin, 1885, mit 3 Tafeln.

[6]) „On the Skeleton of Regenerated Limbs of the Midwife Toad, *Alytes obstetricans*." Proceedings of the Zoological Society, London 1898, pag. 101, 9 figg.

[7]) „Regeneration of the Anterior Limbs in the Tadpoles of Frogs." Archiv für Entwicklungsmechanik, Band XVIII, 1904, S. 171—177, 8 figg, Tafel X.

[8]) „Sulle alterazioni e sul processo di rigenerazione dei nervi tagliati delle rane." A. p. l. Zool., l'Anat. e la fisiol., Vol. 1, fasc. 2, 1861, p. 242; Vol. 2, fasc. 2, 1863, p. 395; Vol. 3, fasc. 1, 1864, p. 113.

[9]) „Sulla riproduzione sperimentale della milza nei polli, cani, conigli e rane." Communic. prevent. Rassegna Sc. Med. I, No. 5, 1886.

[10]) „Über die Abhängigkeit des Regenerationsvermögens der Amphibienlarven von Alter, Entwicklungsstadium und spezifischer Größe.“ Arch. f. Entwicklungsmechanik, Band XIX, Heft 2, 1905.

[11]) „Über die Teilbarkeit der lebenden Materie.“ I. Mitt. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch., Band XXVI, 1886.

[12]) „Die Regeneration bei den Krustazeen.“ Arbeiten der zoologisch. Institute in Wien, Bd. XI, 1899. Taf. IV.

[13]) „Über die angeblichen Ausnahmen von der Regenerationsfähigkeit unter den Amphibien.“ Zentralblatt für Physiologie, Bd. XIX, Heft 18, Sitzung der morpholog.-physiolog. Gesellschaft zu Wien, vom 21. Nov. 1905.

Kleine Mitteilungen.

Die rote Posthornschnecke. Im Winter 1904—05 brachte ein Paar roter Planorben, welche ich völlig getrennt von anderen Schnecken gehalten hatte, Laich. Am Fenster eines nur mäßig geheizten Zimmers, also ziemlich kühl stehend, brauchten die jungen Schnecken lange Zeit bis zu ihrem Ausschlüpfen und wurden dunkel. Dasselbe Paar brachte im Sommer rote Nachzucht. Im zeitigen Frühjahr 1905 habe ich ferner eine rote und eine schwarze Posthornschnecke zusammengesetzt; die Nachkommen waren zum größeren Teil dunkel, nur der kleinere Teil sehr hübsch rot. Von diesen dunklen Bastarden, sowie von den roten habe ich wieder je ein Paar zusammengesetzt, um zu sehen, ob das bekannte Mendelsche Gesetz sich anwenden lassen würde. Ich muß annehmen, daß die dunkle Färbung die kräftigere ist und sich zunächst mehr vererbt, als die rote, und daß sich die Farben im Verlaufe von mehreren Generationen ausgleichen werden. Außerdem scheint es, daß die Temperatur einen Einfluß ausübt, daß wie oben bemerkt beschleunigte Entwicklung, also Wärme, das Rot begünstigt. Ähnlich berichtet Dr. H. Simroth über steierische Nacktschnecken; auch er glaubt, daß Wärme Rot, Kälte Schwarz bei diesen bunt gefärbten Tieren begünstigt. Herr Reimann hatte seinerzeit die roten Schnecken im geheizten Aquarium, der Laich war wundervoll rubinrot, später im Mai, als derselbe in der Fischerei-Ausstellung 1903 im ungeheizten Aquarium (wie ich glaube) ausstellte, fand ich den Laich viel heller rot. — Es sind später sowohl bei Berlin, wie bei Hamburg noch öfter rote Posthornschnecken gefunden worden; nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß ich schon auf der „Triton“-Ausstellung 1902 eine rosa gefärbte Posthornschnecke ausgestellt habe, deren Schale allerdings brüchig und mit Algen bedeckt war und die deshalb, weil sie meistens sich in die Schale zurückgezogen hatte, wenig bemerkt wurde. Das offenbar alte Tier brachte keine Nachzucht.

Herr Geheimrat v. Martens war der Ansicht, daß die normalen Planorben neben ihrem roten Farbstoff noch einen schwarzen in ihrem Blute und in ihrer Haut haben. Wenn der schwarze Farbstoff sich nicht entwickelt, bleibt der rote allein wirksam, wie wir dieses auch bei dem Orangegelb der albinotischen *Paludina contecta* sehen, wo die schwarze Farbe des Kopfes und der Fühler und die graublaue (verdünnt schwarze) Farbe des Mantels und des Fußes fehlt. Andere Malakozoologen glauben, daß das Schwarz der Planorben nur ein verdicktes Rot ist und daß in dem Blute der Albinos nur wenig von diesem Farbstoff vorhanden sei. Es könnte dann eintreten, daß einzelne Nachkommen dieser Albinos noch farbloser würden, wie denn im Tegeler See milchweiße Posthornschnecken vorkommen sollen. Die oben erwähnte blassere Farbe des Laichs ließe sich vielleicht auch so erklären. Auch bei kleinen Planorben (*Planorbis vortex* und *Planorbis spirorbis*) gibt es blutrote Tierchen.

Mathilde Ziegeler.

Bei der Albinoerzeugung bei Süßwasserschnecken spielt eine wichtige Rolle die plötzliche Variation der Lebensbedingungen. So liefert *Limnaea ovata Drap.*, die bekanntlich am häufigsten in klaren Bächen und fließenden Wiesengräben vorkommt und kaltes Wasser liebt, stets bereits in erster Generation ausgesprochen albine Nachzucht, wenn man sie direkt aus ihrem Wohngewässer in ein geheiztes, dicht bepflanztes Aquarium mit altem Wasser einbringt. Auf diese Weise ist es mir gelungen, eine neue durchaus konstante Varietät mit goldgelber Farbe des Tieres und beinahe durchsichtigem Gehäuse bereits in zweiter Generation herauszuzüchten, die Herr H. Honigmann in No. 1 des „Nachrichtsblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft“, 1906, als *L. ovata var. koehleri* beschrieben hat. Inzwischen habe ich bereits eine neue Varietät von *Limnaea stagnalis (L.)*, einen gleichfalls reingelben, echten Tieralbino, genau auf gleiche Weise erhalten, den ich in derselben Zeitschrift als *Limnaea stagnalis var. flava* beschreiben werde.*) Köhler.

Pfahlmuscheln (Miesmuscheln) als Fischfutter. Infolge Mangels an lebendem Fischfutter hatte ich längere Zeit ausschließlich mit Schabefleisch und Mischfutter gefüttert, wie ich es schon des öfteren beschrieben habe. Da kam ich auf die Idee, einmal einen Versuch mit den Überresten gekochter Pfahlmuscheln zu machen. Ich verfütterte die „Bärte“ (Kiemen) und das von den Schalen abgestoßene Muskelfleisch. Von allen Fischen wurde das Fleisch der Muscheln begierig angenommen. Sogar Kalikobarsche machten sich darüber her, obwohl sie sonst nur lebendes Futter fraßen. Ich glaube, zur Bereicherung des Speisezettels unserer Aquarienfische im Winter in dem Fleisch der Pfahlmuschel (*Mytilus edulis L.*) ein willkommenes Futter gefunden zu haben, das, auch wenn man die gesamte Muschel verfüttert (natürlich vorher kleingehackt und in einem groben Mullnetz ausgeschwenkt), außerordentlich billig ist. Das Pfund der Muscheln dürfte auch im Binnenlande schwerlich über 10 Pfennige im Preise steigen, und liefert ausreichende Nahrung für einmalige Fütterung von mehreren Hundert Aquarienfischen.

Köhler.

Neue Fischimporte. Wie wir von der Firma Köppe & Siggelkow, Hamburg-Eimsbüttel, erfahren, sind dieser mehrere Importe aus Südamerika und Afrika mit bestem Erfolge gelungen. Erstere brachten eine neue Kärpflingsart, *Poecilia reticulata Peters*, 3 neue *Tetragonopterus*-Arten und 7 neue Welsarten, während der afrikanische Import in *Haplochilus*-Arten, Chromiden und Welsen besteht. Nach erfolgter Bestimmung der einzelnen Arten werden wir einige davon unseren Lesern in Wort und Bild vorführen. K.

*) Diese Zeilen, die schon seit über 6 Wochen gedruckt vorlagen, finden durch obige vor kurzem erst bei mir eingegangenen Ausführungen Frau Mathilde Ziegelers über die rote Posthornschnecke eine glänzende Bestätigung. In allerletzter Zeit ist die direkte Züchtung roter Planorben von schwarzen Stammeltern gelungen. Der glückliche Züchter, Herr H. Schülke-Hamburg, hat hoffentlich die Liebenswürdigkeit, darüber genaueres mitzuteilen. Zur Klärung unserer Frage würden seine Beobachtungen außerordentlich wichtig sein.

Zur gefälligen Beachtung!

No. 9 unserer Zeitschrift (1. März 1906) soll in Gestalt einer Festnummer ausschließlich dem Andenken unseres Altmeisters **E. A. Roßmäßler** gewidmet sein, dessen Geburtstag am 3. März dieses Jahres zum hundertsten Male wiederkehrt. Wir bitten daher die verehrlichen Vereine, ihre Berichte, die sonst für diese Nummer bestimmt sein würden, so frühzeitig einzusenden, daß sie in der Nummer vorher Aufnahme finden können.

Die Schriftleitung.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)
Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.
Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 7. Dezember 1905.

Die Sitzung wurde vom Vorsitzenden eröffnet, als Gast anwesend Herr A. Friedrich-Halensee. Das Protokoll wurde verlesen und genehmigt. Die Literaturbesprechung wurde vom Vorsitzenden und Sammlungswart erledigt. Von der Literatur interessiert uns diesmal besonders die „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“. Im voraus ist zu erwähnen, daß dieselbe in letzter Zeit bedeutende Anstrengungen macht, um auf der Höhe der Zeit zu bleiben. In No. 45 derselben ist ein Artikel von Herrn Scupin-Breslau über *Hydra* enthalten, der das Prädikat „vorzüglich“ verdient. In demselben Heft ist der Schluß des Aufsatzes von Engmann über Chromiden enthalten; unser Sammlungswart Herr Hamann wird Gelegenheit nehmen, in einer der nächsten Sitzungen darüber zu referieren. Aus No. 49 unserer Zeitschrift „Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde“ gelangten zwei von Herrn Köhler geschriebene Artikel zur Verlesung; dieselben betiteln sich „Unsere Barbe“ und „Über Süßwasserschwämme“. Speziell der letztere ist sehr interessant und soll als Fingerzeig für unsere künftige Ausstellung nicht vergessen werden. Bei dem Artikel „Unsere Barbe“ wäre hervorzuheben, daß die Auffassung des Herrn Köhler wohl eine irrige ist, wenn er ausführt, daß die Liebhaber ihre Becken einer allsonnabendlichen Reinigung unterziehen; das könnte unserer Ansicht nach doch nur für Anfänger in Betracht kommen; jeder auch nur einigermaßen unterrichtete Aquarier wird wohl von einer derartigen, zwar nicht direkt schädlichen, aber immerhin wenig empfehlenswerten Manipulation, solange wie es irgend geht, Abstand nehmen. Die Zeitfrage, die doch jedenfalls bei den meisten eine große Rolle spielt, wollen wir hierbei noch ganz außer Acht lassen. Ein nun zur Verlesung kommender Aufsatz aus „Natur u. Haus“ No. 5 erregte aufs Lebhafteste das Interesse der Anwesenden, da aber noch eine ziemlich umfangreiche Tagesordnung zu erledigen war, wurde derselbe zu einer eingehenden Besprechung für die nächste Sitzung vornotiert, er trägt die Überschrift „Einheimische Fische“. Herr Hamann zeigt den von Herrn Schild für die Sammlung gestifteten *Eleotris* vor; er hat denselben präpariert, nach eingehender Erklärung und Besichtigung wird derselbe der Sammlung einverleibt. Bei Erklärung der Präparation machte Herr Hamann besonders auf die schwierige Aufsteckung der Flossen aufmerksam, welche bei kleinen Fischen sogar mit der größten Vorsicht ausgeführt werden muß. Nach Erledigung mehrerer geschäftlicher Fragen interner Natur folgte eine zwanglose Besprechung über Gasheizung für Aquarien. Herr Hamann teilte mit, daß er Versuche gemacht hat, selbige für Glasbecken zu verwenden, hat aber damit wohl infolge eines noch unaufgeklärten Fehlers bedauerlicherweise kein Glück gehabt, ein schon längere Zeit im Gebrauch befindliches Glasbecken ist dabei zersprungen und nur durch einen glücklichen Zufall ist größerer Schaden verhütet worden. Es wurde hierüber nun wie gewöhnlich lebhaft debattiert; zu einer einheitlichen Auffassung, wie derartiges vermieden werden kann, konnten die Anwesenden nicht kommen. Ein Fehler, welcher bei Gasheizung vielfach gemacht wird, ist der, daß man die Flamme dem Glasboden zu nahe bringt, es entsteht dadurch, wenn das Gas nicht mit genügend Luft versetzt ist, gewöhnlich ein Rußansatz, welcher durch Konzentration der Hitze allmählich ins Glühen gerät, ein Springen des Glases ist dann unvermeidlich. Das wäre unserer Meinung nach die einzige Erklärung. Herr Hamann wird es aber trotzdem wagen, noch einen Versuch zu unternehmen, wir wollen hoffen, daß derselbe vom Glück mehr begünstigt wird, als der hier angeführte, denn durch Schaden wird man ja bekanntlich klug. Der Inhalt der heutigen Sitzung wäre hiermit wohl erschöpft, zu erwähnen sei noch, daß unser Herr Lindstädt in der ersten Januarsitzung einen Demonstrations-Vortrag über Injektionsdurchlüftung halten wird. Sollte in der Sitzung noch Zeit genug sein, so wird auch Herr Bertling über das Aquarium „Excelsior“ sprechen.

Carl Schmidt, Treskowstr. 32.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**
Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats im „Eberlbräu“ Jerusalemerstr. 8.

Sitzung vom 18. Oktober 1905.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und wie niedergeschrieben angenommen. Herr O. Kiefer wird als neues Mitglied in den Verein aufgenommen. Eingegangen: Grußkarte von Herrn Hipler aus Gütergotz; Mandée. Anmeldebogen, betr. „Jahrbuch“; hierzu fordert Herr Stehr die Mitglieder auf, das Unternehmen recht weitgehend mit Beiträgen zu unterstützen. Ferner ist an Eingängen zu verzeichnen: Prospekt über Fischfutter „J. & L.“; Offerte des „Heros“; Zeitschriften. Nachdem der Vorsitzende Grüße von den Herren Engmann-Dresden und Zachmann-Darmstadt übermittelt hatte, machte er die Mitglieder auf den in letzter Sitzung gefaßten Beschluß, die Weihnachtsfeier betreffend, aufmerksam und bemerkt, daß der beschlossene Beitrag von 20 Pfg. pro Sitzung bis Weihnachten obligatorisch ist, daß aber dafür die üblichen 50 Pfg. nicht entrichtet werden. Herr Andersen berichtet über seinen Zuchterfolg mit *Danio rerio*, welcher ca. 150 Junge ergab. Das Laichgeschäft konnte Vortragender leider nicht beobachten. Der Laich ist klein und durchsichtig und wird von den Alten gefressen, weshalb es angezeigt erscheint, diese rechtzeitig zu entfernen. Die ausgeschlüpften Jungen sind außerordentlich schnellwüchsig und haben bei guter Fütterung in vier Wochen eine Größe von $1\frac{1}{2}$ cm erreicht, wie Herr Andersen an einem mitgebrachten Fischchen zeigt. Herr Kühne bringt zur Ansicht eine Würfelnatter sowie eine Ringelnatter, welche aus den während der Ausstellung gelegten Eiern ausgeschlüpft sind; ferner 2 Larven und ein entwickeltes Tier vom italienischen Kammmolch; Kammmolchlarven selbst gezüchtet. Herr Weimar bringt hierauf zwei Artikel aus dem „Lok.-Anz.“ zur Verlesung „Über das Schreien der Kröten“. Wenn auch in dem zweiten Artikel gesagt wird, die „Kröte“ würde wohl ein „Frosch“ gewesen sein, so wird in der sich erhebenden Diskussion doch bezweifelt, daß „Angstschreie“ dieser Lurche „Kanonendonner“ übertönen können. Herr Schlieper zeigt eine große Anzahl mit Glockentierchen behafteter Daphnien und zeigt erstere in einem mitgebrachten Mikroskop. Auf Anfrage wird erklärt, daß diese Tierchen den Aquarien-Insassen nicht gefährlich werden können. Herr Schroeter hat an Pflanzen mitgebracht: *Limnocharis humboldti*, *Cyperus alternifolius*,

Myrioph. pros., *Vallisneria spir.*, welche freihändig verkauft werden. Herr Schlieper berichtet, daß seine Fische nach Anwendung Dr. Roth'scher Lösung eine Kiemenerkrankung davongetragen haben; doch hofft Vortragender, daß sich dieselbe mit der Zeit von selbst legen wird. Es wird auch berichtet, daß sich das Mittel vorzüglich bei Polypen *(Hydra)* bewährt. Hierauf verliest Herr Weimar den Artikel Dr. Roths (No. 40 der „Wochenschrift"). Herr Stehr ersucht hierauf, den alten Brauch weiter zu pflegen und Sonnabends zu gemütlichen Besprechungen im Vereinslokal zusammenzukommen. Herr Schroeter überweist für verkaufte Pflanzen 1,45 Mk, zu Gunsten des Medaillenfonds. Dem frdl. Spender besten Dank. A. R.

Sitzung vom 8. November 1905.

Da sowohl der erste als auch der zweite Schriftführer nicht anwesend sind, kann das Protokoll nicht verlesen werden. Die Führung des heutigen Protokolles wird Herrn Rosemann übertragen. An Eingängen sind die Zeitschriften zu verzeichnen sowie ein Brief des Mitgliedes Herrn Vogt, der Familienverhältnisse halber seinen Austritt aus dem Verein anzeigt. Herr Schroeter fragt an, ob die Strafgelder für die Bibliothek in jedem Falle gezahlt werden müssen, auch wenn die Bücher im Interesse des Vereins entliehen werden. Herr Schlieper, der im Vereinsinteresse einige Bücher längere Zeit in Benutzung hat, lehnt unter Hinweis auf den Zweck die Zahlung ab. Herr Stehr beantragt die Streichung für diesen Fall ausnahmsweise, was von den Anwesenden genehmigt wird. Es wird hierauf an die Bußtagspartie erinnert (Bernau, dort Zusammentreffen mit der „Vallisneria"-Eberswalde). Herr Genz gibt nochmals einen kurzen Bericht über die Kassenerfolge der Ausstellung. Herr Stehr spricht der Ausstellungskommission für ihre viele Mühe und Arbeit, die sie vor, während und nach der Ausstellung gehabt hat, den wärmsten Dank aus, die Kommission wird aufgelöst und dem Kassierer Decharge erteilt. Für die im nächsten Jahre stattfindende Roßmäßlerfeier soll eine Vereinigung sämtlicher Berliner Aquarien-Vereine angebahnt werden und schlägt Herr Schlieper eine allgemeine Festsitzung sämtlicher Berliner Vereine vor. Nach der stattgefundenen Pause hielt Herr Schlieper einen längeren Vortrag über Infusorien-Erzeugung. Nach seinen Ausführungen ist es nicht zweckmäßig, die Infusorien in einem Zuchtbecken direkt zu erzeugen, weil die gewonnenen Infusorien sofort von den Jungfischen vertilgt werden und selbst nicht zur Fortpflanzung schreiten können. Ein besonderes Becken zur Infusorienzucht ist daher anzulegen und daraus portionsweise in die Fischzuchtbecken zu geben. Herr Lehmann erinnert noch die Verlosungskommission an eine schon längst fällige Verlosung. A. R.

Sitzung vom 22. November (Bußtag) 1905.

Nach altem Brauch fand am heutigen Tage gemütliche Sitzung mit Damen statt, welche erst belebter wurde, als die Teilnehmer an der Partie nach dem Liepnitzsee zurückkehrten. An dieser Partie beteiligten sich 13 Mitglieder unseres Vereins und wäre die Beteiligung bei freundlicherem Wetter eine entschieden größere gewesen. So hielt das neblige Wetter viele zu Hause zurück. Vom Verein „Vallisneria"-Eberswalde war zur Partie leider niemand erschienen. Herr Andersen teilt mit, daß von Herrn Walter Köhler freundlichst gestiftete *Ampullaria gigas* bei ihm eingetroffen seien, wofür dem Spender besten Dank. Eingegangene Karte des Herrn Klose-Eberswalde. A. R.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **Berlin.** (Eingetragener Verein.)

Vereinslokal: Restaurant Örtler, Karlstraße 27.

Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

15. ordentliche Sitzung am 26. Januar 1906.

Der I. Vorsitzende unterrichtet die Versammlung über den Stand der Vorarbeiten zur Roßmäßler-Feier. Auf Anregung des „Triton" sind die Berliner Aquarienvereine zu gemeinsamem Handeln zusammengetreten und haben je zwei Vertreter zu einem „Festausschuß" entsandt, in welchem nun folgende Vereine vertreten sind: „Triton", „Nymphaea alba", „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde", „Elodea", „Hertha", und „Trianea"-Rixdorf. Zum Vorsitzenden wurde Herr Diewitz-„Triton", zu Schriftführern die Herren Herold-„Triton" und Grund-„Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde" und zum Kassenführer Herr Stehr-„Nymphaea alba" gewählt. Die Feier ist als ein Kommers mit Damen geplant und soll am 7. April abgehalten werden. Es ist beabsichtigt, die Aquarienvereine von ganz Deutschland für diese Feier zu interessieren, und es wird in kurzem eine umfassende Propaganda einsetzen. Unter den Berliner Vereinen herrscht völlige Übereinstimmung in demselben ernsten Wollen, und wir glauben hierin eine gute Vorbedeutung für die Zukunft erblicken zu können. — Herr Dr. Schnee berichtet: „Interessantes über Kriechtiere Madagaskars nach Beobachtungen des Professors Dr. Völtzkow". Der Vortragende beabsichtigte zuerst auch die Fische in den Kreis seiner Betrachtungen mit hineinzuziehen; der Umfang des Themas wäre indessen zu groß geworden, und so möge dieser Teil einer späteren Darlegung vorbehalten sein. — Prof. Völtzkow ist ein rühmlichst bekannter Forscher, welcher große Reisen unternommen und sich u. a. mit der Tierwelt des tropischen Süßwassers eingehend beschäftigt hat; die Aquarien- und Terrarienkunde ist durch ihn um mancherlei Neues bereichert worden. — Die Insel Madagaskar ist mit kleinen Tümpeln bedeckt, welche im Sommer völlig austrocknen, zur Regenzeit jedoch sich mit Wasser füllen und dann mit Reis besät werden. Hierher ziehen sich allerlei Kriechtiere zusammen, welche dann von den Eingeborenen in großen Mengen gefangen und geschossen werden. Häufig findet sich in diesen Niederungen das Riesenkrokodil *(Crocodilus niloticus)*, welches die Flüsse aufwärts wandert und auf einer Flußfahrt erlegt werden kann. Dies geschieht am einfachsten durch Schrotschüsse, und es wäre ein Irrtum, anzunehmen, daß der Panzer dieser Tiere für derartige Geschosse undurchdringlich sei. Das Riesenkrokodil erreicht oft ein hohes Alter und eine mächtige Größe; Tiere von 5 m Länge sind keine Seltenheit. Die Geschlechtsreife erlangt es nicht vor zehn Jahren. Da Prof. Völtzkow Embryologe ist, hat er sich mit den Brutverhältnissen des Krokodils eingehend beschäftigt und berichtet darüber folgendes: Die Eiablage erfolgt während des ganzen Monats September. Zu diesem Zwecke wandert das weibliche Krokodil die Flüsse hinauf und sucht sich trockene, sandige Stellen am seichten Ufer auf. Hat es eine solche gefunden, so gräbt es eine oft 1 ½ m tiefe Grube, worin die Eier in zwei Etagen übereinander aufgebaut werden, jede durch eine Sandschicht von der andern getrennt. Das Ganze wird mit Sand überdeckt und die Oberfläche vermittelst des Schwanzes glatt gemacht. Drei Monate dauert nun die Entwicklung des Eies, dessen Reife sich durch deutlich wahrnehmbare Töne ankündigt. Dann erscheint die Alte, sucht ihre seiner Zeit angelegte Grube wieder auf, gräbt sie auf und trägt die Eier zum Wasser, wo die Schale von den jungen Tierchen nach kurzer Zeit durchbrochen wird. So ein junges eben ausgeschlüpftes Krokodil mißt etwa 28 cm, und man fragt sich verwundert, wie dasselbe in dem Ei von etwa 5 bis 8 cm Durchmesser Platz gefunden haben mag. — Von den auf Madagaskar vorkommenden Schildkröten sei besonders die Büchsenschildkröte, die Strahlenschildkröte und die Riesenschildkröte angeführt, welch letztere wegen ihres geschätzten Fleisches einen bedeutenden Handelsartikel bildet. Herr Dr. Schnee gedenkt über all die erwähnten Tiere noch ausführlicher in den „Blättern" zu berichten; es sei daher an dieser Stelle auf diese interessanten Ausführungen hingewiesen. — Herr Walter gibt, durch eine Anfrage veranlaßt, sein Verfahren an, um Pflanzen und Bodengrund vor dem Aufwühlen durch Chanchitos zu schützen. Nach Eintragen des Bodengrundes überdeckt er diesen mit einer Zinkblechplatte von der Größe der ganzen Grundfläche. In dieser sind an verschiedenen Stellen runde Löcher ausgeschnitten, deren Ränder zur Vermeidung der Schärfe mit Porzellanringen ausgekleidet sind. Hier hinein werden die Pflanzen gesetzt, und da diese in der Ausbreitung ihrer Wurzeln auf keine Weise gehindert sind, ist das Wachstum derselben ein vorzügliches. Hierauf kommt die Sandschicht. Das Verfahren hat sich bisher vorzüglich bewährt. Will man ein Angreifen der Zinkplatte durch die Humussäuren des Bodengrundes vermeiden, so überstreicht man sie mit irgend einem haltbaren Lack, etwa Bootlack, wie er zum Lackieren der Boote benutzt wird. Der Vorstand.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 8.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Beiträge zur Ökologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische.

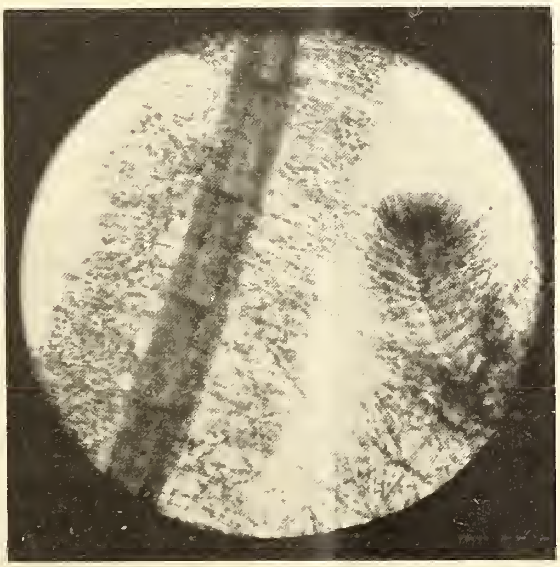
Von Dr. Paul Kammerer und W. Köhler.

II. Die Zitterrochen (*Torpedineae*) nebst allgemeinen Bemerkungen über die Lebensweise elektrischer Fische.

Von Dr. Paul Kammerer. (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben von A. Cerný.) (Schluß.)

Diese Vermutungen richten ihren Verdacht auf den Transport, welcher in geräumigen, mit Seewasser gefüllten und mit *Ulva* als Verpackungsmaterial versehenen Holzkübeln bewerkstelligt wurde und nach welchem die Tiere immer sehr matt ankamen, — ferner auf etwaigen ungünstigen Einfluß der immerhin recht gemischten Gesellschaft, welche vorhin noch nicht ganz vollständig aufgezählt wurde und in deren Mitte die Rochen zu leben gezwungen waren. Sehr möglich, daß sie in Einzelnhaft, ich will sagen: zwar untereinander vergesellschaftet, aber doch nur unter ihresgleichen, länger ausgedauert hätten. Es existieren Angaben, wonach sich die Zitterrochen ganz gut im Aquarium halten: „Nach Schmidtleins und anderer Beobachtungen liegen die Zitterrochen im Aquarium, wo sie sich leicht halten, nach Art der Plattfische halb im Sand oder Schlamm eingewühlt und streifen nur des Nachts umher.“[9])

Wir haben im ganzen dreimal Zitterrochen bezogen, jedesmal von der k. k. zoologischen Station zu Triest: am 4. Juni 1903 sechs Stück, am 25. Februar 1904 vier Stück und neuerdings Ende Oktober 1905 wiederum sechs Stück. Die Tiere der ersten Sendung, in welcher sich auch zwei reizende kleine Rochen von nur 10—12 cm Länge befanden, die sich also auch für ein kleines Zimmeraquarium geeignet hätten (alle übrigen besaßen eine Durchschnittslänge von etwa 30 cm bei einer Breite von 20 cm), hielten gegen fünf Wochen aus, von denen der zweiten Sendung starben zwei gleich nach der Ankunft, wogegen die übrigen zwei länger, nämlich sechs bezw. sieben Wochen lebten. Die Tiere der dritten Sendung sind bis auf ein tot angekommenes Exemplar noch ziemlich munter.



Original-Mikrophotographie f. d. „Blätter“. *Batrachospermum moniliforme Roth.* (Siehe „Kleine Mitteilungen“.)

Beim Hineinlassen der Rochen ins große Aquarium sanken sie regelmäßig unter schwachen Ruderbewegungen des Schwanzes augenblicklich zu Boden und blieben daselbst, teilweise auf dem Rücken, ruhig liegen. Elektrische Schläge wurden, trotzdem man die Tiere beim Herausnehmen aus dem Transportkübel einfach mit der Hand ergriff, nicht verspürt; zum Gebrauche ihrer Verteidigungswaffe waren die Tiere offenbar zu matt. Im Verlaufe einiger Stunden

[9]) Martins „Illustrierte Naturgeschichte der Tiere“, II. Band, 1. Abteilung, Seite 542.

schienen sie sich erholt zu haben, denn nun lag kein Exemplar mehr auf dem Rücken, und alle hatten sich nach Möglichkeit in den Mulm eingewühlt, worin sie sehr schwer zu erkennen waren; doch machten sie sich, besonders abends, aber auch bei Tage, durch ruckweises Vorwärtsbewegen bemerklich. Jeder von diesen ganz kurzen Bewegungsstößen, zwischen denen je ein Zeitinterwall in der Dauer einer bis dreier Sekunden eingeschaltet wurde, brachte das Tier um etwa einen halben Dezimeter vorwärts. Die kleinen Augen lugen dabei stets aus dem Schlamm hervor, oder, anders ausgedrückt, die Haltung des Vorderkörpers ist immer eine derartige, daß das Tier die Gesichtsorientierung über seine nächste Umgebung behält, wahrscheinlich ein Akt der Wachsamkeit und Beutesuche.

Einigemale glaube ich gesehen zu haben, daß ein Regenwurm, der bei der Aktinien- und Krabbenfütterung seinem Schicksal entgangen und liegen geblieben war, verschwand, nachdem ein Rochen über ihn hinweggeschwommen — beinahe könnte man richtiger sagen: hinweggekrochen — war. Regenwürmer aber, die ich den Rochen eigens zu dem Zweck, um sie zu füttern, vorwarf, blieben stets so lange unberührt, bis irgend ein Krebstier seines Weges kam und mit dem sich krümmenden Wurm Erbarmen hatte — ein Ereignis, welches freilich niemals lange auf sich warten ließ. Mit Bestimmtheit habe ich die Krampfrochen jedoch an einer anderen Mahlzeit mithalten gesehen, welche eigentlich für drei am 8. Juni 1903 zu ihnen in dasselbe Becken gesetzte Hundshaie *(Scyllium canicula Cuvier)* bestimmt war: es wurden nämlich gehackte Fleischstücke von Moschuskraken *(Eledone moschata Lamarck)*, eine sehr zuträgliche Lieblingsspeise der Haie, ins Wasser geworfen. Die letzteren fielen so gierig darüber her, daß nur wenige Stücke bis auf den Grund gelangten; die meisten wurden schon während des Untersinkens aufgefangen. Einiges fiel doch noch für die Rochen ab, welche lässig das auf dem Boden liegende Fleisch mit ihren breiten Vorderleibern bedeckten und im stillen recht eifrig kauten. Ich fütterte sie von nun ab während der kurzen, ihnen noch beschiedenen Lebenszeit regelmäßig mit Krakenfleisch.

Fische habe ich die Zitterrochen nie fressen gesehen, obzwar es wiederholt vorkam, daß kleine Rudel von Kärpflingen *(Cyprinodon fasciatus L.)* den massigen Rochenkörper dicht umgaben und sogar mit den Schnauzen berührten, um sich an dessen starker Schleimabsonderung (vergleiche die nämliche Beobachtung beim Zitterwels!) gütlich zu tun. Es wäre den Rochen ein leichtes gewesen, mit der Wucht einer elektrischen Entladung die frechen Kerlchen ringsherum zu betäuben, um dann die leblosen, zu Boden sinkenden Körper derselben in aller Ruhe aufzusuchen. Aber diese Katastrophe trat ebensowenig ein als bei den früher geschilderten Zitterwelsen. Vielleicht wurden beide Arten von elektrischen Fischen durch die Gefangenschaft und andere, bequemer zu erlangende Nahrung, noch träger, noch unlustiger, einen Kraftaufwand, wie ihn die Entladung jedenfalls bedingt, zu leisten, als dies im Freileben schon der Fall war. Wenn es nicht durch verläßliche Beobachtungen feststünde, daß die elektrischen Fische ihre galvanische Kraft tatächlich dazu benützen, um Beute zu erobern, und daß die Entladung nicht nur bei unmittelbarer Berührung, sondern auch auf einige Entfernung durchs Wasser zu lähmen vermag, so würde ich aus meinen Beobachtungen an Zitterwels und Zitterrochen (mehr am ersteren, als am letzteren, da nur jener sich bei mir im Vollbesitze seiner Stärke und Gesundheit befand) schließen, daß jenes nur Hypothese sei und der einzig nachweisbare Nutzen des elektrischen Organes darin bestehe, ein furchtbares Verteidigungsmittel gegen feindliche Angriffe zu gewähren. — Wenn die Zitterrochen tatsächlich, woran nicht zu zweifeln ist, im Freileben Fische verzehren, so werden es wohl in erster Linie Grundfische, also etwa die in der Adria ungemein häufigen Schleimfische *(Blennius)* sein, welche ihnen am regelmäßigsten zum Opfer fallen. Deswegen hat auch die oben zitierte Angabe aus der Naturgeschichte von Ramisch und Presl, nämlich daß die Zitterrochen die Mündungen der Flüsse behufs Jagd auf Gründlinge aufsuchen, vieles für sich und beruht jedenfalls auf wirklicher Anschauung.

Denn der Zitterrochen selbst ist, wie aus vorstehender Schilderung zur Genüge hervorgehen dürfte und wie auch schon aus dem ganzen Körperbau, dem gewichtigen Vorderende und den unverhältnismäßig kleinen, schwachen Flossen erhellt, ein echter Grundfisch. Ein Erheben über die Bodenfläche, ein Schwimmen durchs freie Wasser, wie es die Aufnahme Seite 61 zeigt, gehört zu den größten Seltenheiten, ist nur die Folge eines heftigen Schreckens (etwa wenn das langstielige, große Netz den Grund entlang streicht) und von ganz geringer Dauer: ein kurzer jäher Stoß in die Höhe, ein flüchtiges

Schwimmen in horizontaler Richtung und dann sofort ein träges Zurücksinken.

Der marmorierte Zitterochen variiert ziemlich stark in Färbung und Zeichnung: manche Stücke sind schokoladebraun mit vorvorwiegend dunkler, grauschwarzer und wenig oder gar keiner weißen Marmelzeichnung; andere sind graubraun mit weißen Sprenkeln, während die dunkle Marmorierung in einzelne kleine, nicht miteinander zusammenhängende Flecken aufgelöst ist; viele zeigen eine ausgesprochen fleischfarbene Abtönung ihrer Grundfarbe, und solche Stücke sind oft beinahe einfarbig, zeichnungslos, während wiederum bei anderen die Marmorierung derart gehäuft ist, daß fast nichts von der Grundfarbe übrig bleibt. Diese Feststellungen sind nicht bloß an den vorhin ausgewiesenen, lebenden Exemplaren, sondern auch an reichlichem Spiritusmaterial meiner Sammlung gemacht worden. Ebenso ist die Grundfarbe, Größe und Anordnung der Flecken beim getupften Zitterrochen verschieden.

Außer dieser Veränderlichkeit, welche verschiedene Individuen betrifft, habe ich auch einen intra-individuellen Farbenwechsel wahrgenommen: ein und dasselbe Exemplar ist manchmal lichter, manchmal dunkler gefärbt; im ersteren Falle sind die Marmelzeichnungen, bezw. Tupfen deutlich abgehoben, im letzteren Falle undeutlich, verschwommen. Von welchen Einflüssen das Hellerwerden und Abdunkeln der Grundfarbe abhängt, weiß ich nicht bestimmt zu sagen; es erstreckt sich niemals gleichmäßig und gleichzeitig auf alle Exemplare eines Behälters, sondern einzelne sind dunkel, andere hell nuanciert, sodaß momentane Konstitutionserscheinungen im Spiele zu sein scheinen. — —

Nebst meinen eigenen Pfleglingen habe ich gefangene Zitterrochen noch im Berliner Aquarium, im Aquarium der k. k. zoologischen Station in Triest und im Aquarium auf der Insel Lido bei Venedig [10]) gesehen. Die Zitterrochen in der zuletzt genannten Anstalt lagen zwar ganz bewegungslos auf dem Boden, wo sie nicht, wie bei uns, Gelegenheit zum Einwühlen hatten, sahen aber sehr wohl aus; es waren vermutlich frisch gefangene Exemplare. Von den Exemplaren im Triester Aquarium weiß ich aus eigener Erfahrung, daß sie in einem großen Trog mit ziemlich seichtem Wasserstand und ständigem Durchfluß frischen Seewassers wochenlang lebten, bis sie entweder verschickt oder an Ort und Stelle zu wissenschaftlichen Experimenten benützt werden. Sie teilen ihren Aufenthalt gewöhnlich mit anderen Fischen, als kleinen Haien, Lippfischen, Brassen, Mugils, sowie mit riesigen Seesternen und Seewalzen. Es ist nicht zu meiner Kenntnis gelangt, daß jemals eines dieser Tiere durch elektrische Entladungen seitens der Zitterrochen behelligt worden wäre, obwohl sie in Triest noch im Vollbesitze ihrer Verteidigungs- und Angriffsmittel waren, wie ich öfters am eigenen Leib erprobte. Indessen kann sich, wie bereits im ersten Teile erwähnt, die Schlagkraft selbst eines halbmeterlangen, frisch gefangenen Rochens nicht mit derjenigen eines jungen, spannenlangen, seit Jahr und Tag gefangen gehaltenen Zitterwelses messen.

[10]) Vgl. Kammerer, „Mein Pfingstausflug 1905“, Heft 29, 30 und 31 (pp. 288–290, 297—299, 303–304) des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift.

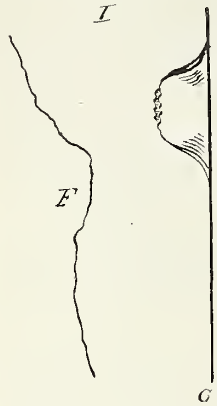
Kleine Mitteilungen.

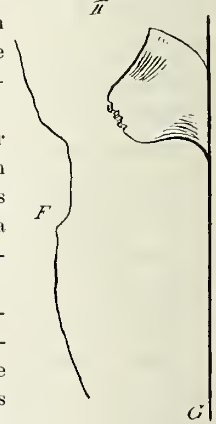
Zu Dr. Kammerers Aufsatz: Ökologische Beobachtungen am Zitterwels. Von dem gleichen Import, aus welchem die Zitterwelse Dr. Kammerers herstammen, hatte auch ich ein „Paar“ der Tiere erstanden, wovon ich das eine in zwei verschiedenen Stellungen abgebildet und der Arbeit genannten Autors beigegeben habe, während ich das andere in absehbarer Zeit dem Leser einmal „von innen gesehen“ vorführen werde. Was ich an meinen beiden Exemplaren, die sich übrigens, wie so viele von denen Dr. Kammerers, schon längst vor lauter Liebe aufgefressen haben, außer den von genanntem Herrn bereits geschilderten Beobachtungen wahrgenommen habe, will ich hier kurz mitteilen. Regenwürmer waren das liebste Futter meiner Zitterwelse; sie vertilgten ganz unglaubliche Mengen davon und Exemplare von Tauwürmern, die ihnen an Länge beinahe gleichkamen. Zur Annahme von wurmförmig geschnittenen Stücken von Rindsleber und von rohem Schabefleisch konnte ich die Fische nur ausnahmsweise (durch längeres Hungernlassen) bewegen. Daß sie ihre Waffe (das elektrische Organ) zur Betäubung von Fischen (also als Angriffswaffe) benutzt hätten, habe ich nie beobachten können, — während ich abweichend von Dr. Kammerer bestimmt behaupten kann, daß meine Zitterwelse kleine Karauschen gefressen haben. Aber auch nur durch Entziehung anderer Nahrung habe ich die Fische dazu gebracht. Die von Kammerer abweichende Beobachtung erkläre ich ungezwungen daraus, daß sich die Karausche als Grundfisch meist am Boden des Aquariums aufhält und auch nicht besonders behend schwimmt. Auch ich halte es für ausgeschlossen, daß ein so plumper Fisch wie der Zitterwels sich unter normalen Umständen von Fischen ernährt. Herr Dr. Kammerer wird vielleicht sog. Flitterfische verfüttert haben, bei deren Behendigkeit natürlich auch einem hungrigen Zitterwels ganz unmöglich ist, anzukommen. Ich habe ferner nie gesehen, daß die Zitterwelse gegen einander von ihrer Waffe

Gebrauch gemacht hätten. Der Anlage des Organs nach ist das auch physikalisch ganz unmöglich; doch werde ich in dem Teile der Artikelserie, den ich übernommen habe, ausführlicher auf diese Frage zurückkommen. Dagegen habe ich wiederholt beobachtet, wie sich die Fische aneinander rieben, dann mit den Schnauzen packten und die Haut gegenseitig fetzenweise sich herunterrissen, so daß das Muskelfleisch bloßlag. Einem der Welse wurde bei einer solchen Rauferei eine Bartel abgerissen, die doppelt regenerierte. Ich habe anderorts bereits darüber berichtet[1]), und Dr. Roth-Zürich hat einen analogen Fall bei einem Panzerwelse konstatiert und die Frage der doppelten Bartelregeneration theoretisch behandelt[2]). Gegen niedere Temperaturen sind die Welse nicht besonders empfindlich. Im Oktober 1904 transportierte ich meine Exemplare zu einem Demonstrationsvortrage nach Leipzig. Als ich dort ankam, zeigte das Wasser 10° C. und die Fische waren halb erstarrt, reagierten bei Berührung auch nicht mit elektrischen Schlägen. Nach allmählicher Erwärmung auf 15° C. erholten sie sich zusehends und gaben ihrem Wohlbefinden durch kräftige elektrische Schläge jedem neugierig sie Berührenden kund. Ein Unterscheidungsvermögen für Pfleger und Fremde bekundeten meine Welse nicht; ich erhielt ebenso prompt meinen elektrischen Schlag, wie jeder Fremde, der die Fische berührte. Nach einstimmigem Zeugnis von etwa 100 Personen, die nacheinander sich von den Fischen Schläge erteilen ließen, war die Heftigkeit der Schläge eine ganz erstaunliche. Der Fisch vermag willkürlich Schläge zu erteilen. Einige Personen erhielten an dem damaligen Demonstrationsabend erst beim dritten oder vierten Berühren mit der flachen Hand Schläge. Es kommt natürlich darauf an, wie man den Fisch berührt. Deshalb achtete ich, um die schon vorher aus der Literatur bekannte Willkürlichkeit des Schlägeerteilens nachzuprüfen, sorgfältig darauf, daß alle Personen den Fischen die flache Hand unter den Leib schoben und sie darauf bis zur Wasseroberfläche hochhoben, oder allmählich mit den Fingern festgriffen. Gleichwohl erfolgte nicht in jedem Falle ein elektrischer Schlag. Die Wirkung des Organs nahm nicht wesentlich ab, auch nachdem die Fische insgesamt an die 300 Schläge erteilt hatten. Später hielten sich die beiden Fische in einem größeren breiteren Kastenaquarium auf, dessen Temperatur auf etwa 20° C. gehalten wurde. Eine zwischen der seitlich angebrachten Heizvorrichtung und einer daran gelehnten Marmorplatte gebildete Höhle war tagsüber ihr Versteck. Wenn ihnen dieses genommen wurde, wühlten sie den Bodengrund auf und trübten das Wasser vorübergehend so sehr, daß man nicht hindurchsehen konnte. Die Zitterwelse zeigten sich überhaupt als durchaus lichtscheue und lichtempfindliche Gesellen. Nachts lungerten sie im ganzen Bassin umher auf der Suche nach Nahrung, und bei jeder Begegnung gab es dann eine solenne Rauferei, so daß ich vorübergehend zu einer Teilung des Aquariums in zwei Abteile meine Zuflucht nehmen mußte, in deren jedem ich einen der Kämpen isolierte. Beide erlagen schließlich den schweren Fleischwunden, die sie sich gegenseitig beigebracht hatten. Im übrigen bestätigten meine Beobachtungen sämtliche auch von Herrn Dr. Kammerer gemachten Erfahrungen. Köhler.

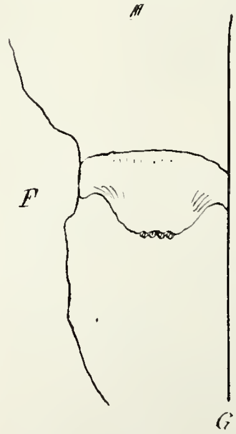
[1]) „Wochenschrift" 1904, I. Jahrg., Seite 235.
[2]) „Blätter" XVI, 1905, Seite 408.

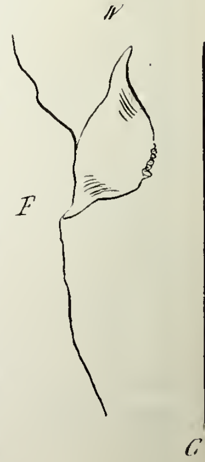
Eigentümlicher Ortswechsel einer Seerose. (Mit 5 Skizzen.) Eine meiner Purpurrosen *(Actinia mesembrianthemum)* weilte gewöhnlich an einer Scheibe des Aquariums, aber nicht immer am gleichen Fleck, im Gegenteil! Je stärker die Durchlüftung funktionierte, desto lustiger kutschierte sie an den Scheiben hin und her. War sie heute an der linken unteren Ecke, so konnte sie bereits morgen an der rechten Ecke oben angetroffen werden. Mit derselben Ruhe, mit der sie sich auf den Durchlüfter setzte, sah ich sie einige Tage später im ästigen Gezweige einer Koralle hängen. Kurzum, ich hatte noch keine Aktinie, die eine solche Bewegungslust zeigte. Bemerken muß ich, daß das Tier auch fast täglich einen Regenwurm oder eine Kaulquappe verschlang, welch letztere übrigens ein gutes, sehr gerne genommenes Futter für Seerosen abgeben.

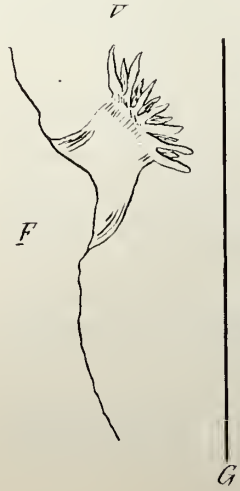
I


II


Eines Tages, etwa um 5 Uhr abends, befand sich die Purpurrose an einem Punkte einer Schmalseite des Aquariums, von dem der Felsen etwa 3—4 cm entfernt war. Diesen Moment veranschaulicht die Skizze I. Als ich später wieder vor mein Aquarium trat, fiel mir bei der roten Rose auf, daß sich der momentan oben befindliche Teil des an der Glasscheibe anhaftenden Fußes etwas losgelöst hatte. (Skizze II.) Da ich mir nicht recht erklären konnte, was das Tier zu dieser Bewegung veranlaßte, so behielt ich es den ganzen Abend im Auge. Ich bemerkte nun, wie sich der ganze Körper der Rose langsam, ganz langsam senkte, so daß der losgelöste Lappen des Fußes mit dem gegenüberliegenden Felsen in Berührung kam und sich dort anheftete. (Skizze III.) So war die Verbindung zwischen Glaswand

III


IV


V


und Felsen gleich einer Brücke hergestellt. Die Aktinie hing nun mit dem Oberteil nach unten. Nicht lange dauerte es, so löste sich der noch an der Glasscheibe befindliche Teil des Fußes los und richtete sich auf (Skizze IV), um sich dann ebenfalls an den Felsen, den neuen Standort, anzulegen (Skizze V). Nun war die schwierige Arbeit getan, der „Salto mortale“ vollendet, und gleichsam stolz auf die vollbrachte Leistung, breitete das Tier die prächtigen Tentakeln aus, welche während der ganzen Dauer des Ortwechsels fast vollständig eingezogen waren. Trotz der weit vorgerückten Stunde bekam sie nun auch eine Belohnung für die Leistung und die interessante Stunde, die sie mir bereitete, in Gestalt eines Regenwurmes, der auch mit sichtlichem Behagen verspeist wurde.

S. Müllegger, „Wasserstern“-Augsburg.

Batrachospermum moniliforme Roth, die Froschlaichalge, ist einer der wenigen Vertreter der im Meere so weit verbreiteten prächtigen Florideen im Süßwasser. Außer dem Chlorophyll enthalten diese Algen noch andere Farbstoffe, denen sie ihre herrliche bunte Färbung verdanken. Auch unsere Froschlaichalge, der wir häufig in Bächen und Teichen begegnen, ist nicht reingrün gefärbt, wie die anderen Algen des Süßwassers, sondern entweder blaugrün oder violett. Mit bloßem Auge sind nur die Zweigwirtel als kleine Knötchen zu sehen, die bei etwas Fantasie an Froschlaich oder noch eher an den schnurförmig angeordneten Krötenlaich erinnern. Unsere Abbildung, von Dr. E. Bade hergestellt, zeigt ein Stück der Pflanze bei mäßiger Vergrößerung. Die Fortpflanzung dieser Alge kann sowohl ungeschlechtlich wie geschlechtlich erfolgen, doch sind die Vorgänge bei letzterer Fortpflanzungsweise zu kompliziert, um sie hier erörtern zu können. Für den, welcher über ein kleines Mikroskop verfügt, ist die Froschlaichalge ein dankbares Pflege- und Beobachtungsobjekt. K.

Wasserspinnen (Argyroneta aquatica). An dem flachen Ufer des ruhigen Servester Sees fand ich im Oktober 1904 große Schneckenschalen von *Limnaea* und *Planorbis*, welche von Wasserspinnen bewohnt waren, die im Schutze der Gehäuse überwintern wollten. Im Aquarium, in welches ich meinen Fund brachte, sanken die Schalen zunächst natürlich auf den Boden, die Spinnen jedoch bauten ihr luftiges Nest hinein und dieses hob die Gehäuse an die Oberfläche. Das schien den Spinnen so zu behagen, daß sie nun die Schalen mittelst ihres Gespinstes an die Glaswand befestigten, wozu sie sogar kurze Zeit aus dem Wasser heraus auf die Wölbung des Gehäuses kriechen mußten. Im Sommer gingen die Spinnen ein und ich ersetzte sie durch andere in der Havel gefangene. Diese kennen die Bewohnbarkeit der Schneckenschalen offenbar nicht, denn sie machten keinerlei Anstalten, sie zu beziehen, obgleich ich die Gehäuse recht augenfällig mit der Mündung nach unten zwischen die Pflanzen gehängt hatte. Auch jetzt, mitten im Winter, haben die Spinnen ihre luftige Wohnung frei in dem Gezweige einer Tausendblattart erbaut.

Mathilde Ziegeler, Spandau.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5 b.

Donnerstag, den 14. Dezember 1905.

An die Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Wochenversammlung reiht sich die Bekanntgabe des Einlaufes. Als solcher ist zu verzeichnen: Offerte W. Ranger, hier, in Aquarien als Wandbild dienend. Die Beilage des „Hofer Anzeigers“ enthält einen Aufsatz von S. Schertel über „Plankton“. Der Aufsatz gelangt auszugsweise zur Verlesung. Schreiben der Creutz'schen Verlagsanstalt und Probehefte der „Blätter“. Schreiben des Herrn Emanuel Kaiser, Chromolithograph, hier, betr. Einführung in die Gesellschaft. Herr K. Notar Braun in Arnstorf übersandte uns eine Partie Süßwasserschwämme sowie verschiedene heimische Pflanzen. Besten Dank! Bekanntmachung des „Heros“-Nürnberg. Brief des Herrn Dr. Krefft betr. *Hyla aurea*, dann Beschaffung von Futter-Material für Eidechsen und Frösche. Mitteilung des Herrn Labonté bezüglich seines *Aspro streber*, der in letzter Zeit ein eigentümliches Gebaren an den Tag legt, das große Ähnlichkeit mit einem Liebesspiel hat. Karte des Herrn Gladbach-Köln betr. *Triton cristatus var. carnifex*. An Zeitschriften liegen auf „Blätter“ No. 49 und „Wochenschrift“ No. 50. Zu dem Aufsatze des Herrn Dr. Schnee „Von mir selbst gesammelte und importierte Schildkröten“ bemerkt Herr Lankes, daß es ihm gelang, eine der von Herrn Dr. Schnee eingeführten kleinen, reizenden Schlangenhalsschildkröten *(Chelodina longicollis)* zu erwerben. Das Tierchen war 3 volle Jahre in Pflege, bis ihm eines schönen Tages eine außerordentlich böse und bissige *Chelydra serpentina* den Kopf glatt wegbiß. Seit der Einführung der kleinen *Chelodina* durch Herrn Dr. Schnee dürfte diese kluge Schildkröte in jungen und kleinen Stücken wenig oder nicht mehr auf den Markt gekommen sein, seit dieser Zeit sei auch alle Mühe, solche junge Tiere wieder zu erlangen, vergebens gewesen. Die „Wochenschrift“ Nr. 50 bringt den Schluß eines instruktiven Aufsatzes „Die ausländischen *Myriophyllum*-Arten“ von Welke-Dortmund. Unter „Kleine Mitteilungen“ spricht Otto Hamann-Danzig der Ellritze ein Hochzeitskleid zu. Recht interessant ist uns auch der Bericht der „Wasserrose“ - Dresden vom 4. November l. Js. Dieser Bericht enthält Ausführungen über den Teil des Fortpflanzungsgeschäftes des Seepferdchens, welcher bisher noch recht wenig beobachtet wurde, nämlich über die Ablage der Eier durch das Weibchen und die Unterbringung der Eier in der Bruttasche des Männchens. Ein Herr A. Skell genannten Vereines hatte Gelegenheit, im vergangenen Frühjahr die Paarung des Seepferdchens genau zu beobachten. Im Vereinsberichte des „Hydrophilus“ Brandenburg a/H. vom 31. Dezember lesen wir folgendes: „Ein Sitzungsbericht vom 19. Mai, der in den „Blättern“ trotz seiner gänzlichen Unwichtigkeit Aufnahme gefunden und ein Sitzungsbericht in derselben Zeitschrift eine Seite zuvor, in dem sich die wichtige Mitteilung findet, daß ein Mitglied den Tod seiner Mutter anzeigt und ein anderer Herr um Zusendung der Satzungen bittet, gaben dem Vorsitzenden Veranlassung, auf einige Mißstände in den Berichten aufmerksam zu machen“. Mit einer Summe von Ignoranz, mit der freilich das Verständnis nicht den dürftigsten Schritt zu halten vermag, wird hier eine geschäftliche Bemerkung aus dem Zusammenhang des gedrängten Berichtes (nämlich unserer Berichte vom 21. und 28. Sep-

tember l. J.) gerissen und in versteckter Weise glossiert. Abgesehen davon, daß es im Vereinsleben männiglich bekannt ist, daß eine Sitzung einmal anregender, interessanter ist und Wichtigeres für unsere Sache hervorbringen kann, als eben eine andere, abgesehen davon, daß die beiden vom „Hydrophilus“ herausgegriffenen Bemerkungen nicht für diesen Verein, sondern für unsere Mitglieder berechnet sind, scheint es den Herren auch entgangen zu sein, daß „der Sitzungsbericht vom 19. Mai, der trotz seiner gänzlichen Unwichtigkeit Aufnahme gefunden hat“, eine Bemerkung enthält, die nicht nur für den fortgeschrittensten Terrarianer von hohem Interesse ist, sondern auch vom Zoologen als wichtig bezeichnet und mit Genugtuung begrüßt und gelesen wird. Wir fragen den „Hydrophilus“: „Was enthält sein obenerwähnter Bericht, was überhaupt eine Reihe seiner Berichte Wichtiges und welche „wichtigen Mitteilungen“? Eine Veranlassung, auf einige Mißstände in den Berichten hinzuweisen, möchten wir den „Hydr.“ gebeten haben, gefälligst anderweitig zu suchen. Herr Labonté teilt mit, daß er zu seinem größeren Aufsatz über die seltenen Donaubarsche noch einen Nachtrag ausgearbeitet habe. Vom Verein „Nerthus“ Braunschweig ging uns der Entwurf eines Diplomes zu. Der Preis für die Diplome auf starkem weißen Karton stellt sich bei 10 Stück auf nur 3 Mk. Wir danken dem Verein „Nerthus“ für die liebenswürdige Aufmerksamkeit; leider können wir uns mit der künstlerischen Durchführung des Diploms nicht recht einverstanden erklären.

Donnerstag, den 21. Dezember 1905.

Protokoll-Verlesung und Genehmigung. Im Einlauf Brief des Herrn W. Köhler betr. Nachtrag zum Aufsatz des Herrn Labonté über die seltenen Donaubarsche. Ein Herr A. Fischer, Dachauerstraße Nr. 39, bietet ein großes Aquarium zum Kaufe an. Herr Rechtsanwalt Posch zieht seine Austrittserklärung zurück. Karte des Herrn Gerlach-Dresden und Brief des Herrn Riedel-Augsburg an den Vorsitzenden. Ein Techniker Th. Wagner ersucht um Zuweisung von Arbeiten für die Ausstellung. Unser Herr Kainradl teilt in einem Briefe an den Kassierer mit, daß die versprochenen *Blennius vulgaris* aus dem Gardasee im Monat Januar 1906 durch ihn überbracht werden. Herr Kainradl bemerkt weiter, daß größere Fischchen dieser Art schwer einzugewöhnen sind. Am leichtesten wohl Fischchen in der Größe von 2—3 cm. Diese gehen leicht ans Futter und wachsen ziemlich rasch. Bezüglich Haltung und Fütterung will Herr Kainradl uns noch weitere Mitteilungen zugehen lassen. Ein Herr Konrad Haack-St. Ludwin im Elsaß empfiehlt Aalbrut. An Zeitschriften liegen im Einlauf: „Natur und Haus“ Nr. 6, „Blätter“ Nr. 50 und „Wochenschrift“ Nr. 51. „Natur und Haus“ Nr. 6 enthält den Schluß eines längeren instruktiven Aufsatzes „Die heimischen Süßwasserfische im Aquarium“ von E. Leonhardt. Etwas unverständlich ist uns eine Bemerkung des Herrn Leonhardt bezüglich *Cottus gobio L.* Herr Leonhardt schreibt: „Die Fortpflanzung in der Gefangenschaft soll einmal beobachtet worden sein; doch steht dies Ergebnis sicher in keinem vernünftigen Verhältnis zu den aufgewandten Mühen“. Wir möchten denken, daß gerade bei schwierigen Verhältnissen ein Gelingen außerordentlich befriedigen müßte. Übrigens ist nicht recht klar, warum die aufzuwendenden Mühen bei *Cottus gobio L* besonders groß sein sollten. *Alburnus bipunctatus Bl.*, welchen Herr Leonhardt bisher noch nicht pflegen konnte, ist im Aquarium ein außerordentlich reizvolles und munteres Tierchen. Aber es stellt, wie Leonhardt treffend einschaltet, hohe Anforderungen an den Sauerstoffgehalt des Wassers. In Aquarien, die mit Zulauf versehen sind, stellt sich das Fischchen fast fortwährend gegen die Strömung. Verschiedene Aufsätze aus den erwähnten Zeitschriften werden im Auszuge bekannt gegeben. Herr Labonté demonstriert lebend zwei Stück *Alburnus bipunctatus Bl.* (Schneiderfisch, Alandblecke). Durch Herrn Dr. Brunner gelangte ein ihm von Herrn Rembold übergebener, vor kurzer Zeit eingegangener Anolis mit verkrümmter Wirbelsäule zur Vorzeigung. Zur Aufnahme in die Gesellschaft meldet sich an Herr Emanuel Kaiser, Chromolithograph, wohnhaft Elisabethstraße Nr. 4/III l.

Donnerstag, den 28. Dezember 1905.

Als Gast anwesend Herr Brönner. Protokoll-Verlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Karte des Herrn Dr. Krefft betr. seinen Fragebogen zum Terrarienbuch. Gratulationskarte unseres Herrn Seifers jun. in Berlin. Herr Ernst von Sperl bittet um Zusendung unserer Satzungen. Brief des Herrn Radstorfer bezügl. unserer Ausstellung. Herr Seifers sen. legt einen Prospekt über Medaillen und Diplome zur Ansicht auf. An Zeitschriften liegt lediglich die „Wochenschrift“ Nr. 52 auf. Einige Veröffentlichungen gelangen im Auszuge zur Bekanntgabe. „Ausstellungsgedanken am letzten Ausstellungstag“ (Nachklänge zur Darmstädter Ausstellung) heißt ein in obiger Nr. der „Wochenschrift“ enthaltener, von Pfarrer W. Schuster geschriebener Aufsatz. Das wenige, was Schuster uns über die Darmstädter Ausstellung berichtet, reicht kaum aus, um uns nur ein halbwegs richtiges Bild über diese zu machen, und mit seinen sonstigen, insonderheit im Schlußsatze ausgedrückten Ausstellungs-„Gedanken“ hätten wir uns nicht zu befassen gebraucht, uns auch nicht befaßt, wenn nicht derselbe Herr Schuster, ein bekannter Vielschreiber, uns vor noch nicht allzulanger Zeit und mit einer ihm außerordentlich eigenen Selbstgefälligkeit eine Predigt darüber gehalten hätte, was in einen Vereinsbericht hineingehört und nicht. Wenn irgend jemand eine Belehrung darüber nötig hätte, was in einen Aufsatz oder Artikel gehört und nicht, ist es Herr Schuster, das kann und wird ein jeder Leser, der bisher aufmerksam seine in „Natur und Haus“, den „Blättern“, der „Wochenschrift“, „Nerthus“ und im „Zoologischen Garten“ veröffentlichten Aufsätze gelesen hat, sofort bestätigen. Auf seine „Reform“-Vorschläge können wir unter solchen Umständen leicht verzichten. — Für unsere Herren Aquarianer dürfte der Vortrag des Herrn Heinrich: „Eine neue *Rivulus*-Art“ ungleich mehr Interesse bieten als vorerwähnte „Ausstellungsgedanken“. Das nach der Beschreibung besonders im Männchen schöne Fischchen stammt aus Nordbrasilien. — Zur Aufnahme in die Gesellschaft ist angemeldet Herr Angele, stud. chem., Linz a/D., Schützenstraße Nr. 9, ab Januar Tübingen, Wilhelmstraße 25. Die Kugelabstimmung erfolgt in der nächsten Wochenversammlung. Die Kugelabstimmung über Herrn Emanuel Kaiser, Chromolithograph, ergibt Aufnahme. Der Vorsitzende gibt noch bekannt, daß die ordentliche Mitgliederversammlung auf den 18. Januar 1906 anberaumt ist.

Der Vorstand: K. Lankes, I. Vors.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 4. Januar 1906.

Der zu heute angekündigte Vortrag des Herrn Lindstädt, über Injektions-Durchlüftung, konnte leider nicht stattfinden, da der Referent wegen Krankheit entschuldigt ist. Einlauf: Derselbe ist heute sehr umfangreich; außer den üblichen Zeitschriften, liegen eine Einladung des Vereins „Triton“ zur Roßmäßler-Feier, ein Brief von Carl Walter, Zeuthen, ein Zirkular des Jahrbuches und ein Diplom-Muster vom Verein „Nerthus“, Braunschweig, vor; außerdem noch verschiedene interne geschäftliche Mitteilungen und Reklame-Zuschriften Auf das Jahrbuch sind wir sehr gespannt; der Inhalt scheint diesmal bedeutend reichhaltiger zu sein. Zur Bildung eines Komitees, welches die Arrangierung einer Roßmäßler-Feier übernehmen soll, versendet der Verein „Triton“ die oben angeführte Einladung an alle Aquarien-Vereine, mit der Bitte, zwei Vertreter zu entsenden, die geneigt wären, dem zu gründenden Festkomitee beizutreten. Da es Ehrensache eines jeden derartigen Vereins sein müsse, zu dieser Feier sein Scherflein beizutragen, schließen auch wir uns nicht aus und werden die Herren Heilers und Hamann gewählt, um unsere Vereinigung offiziell zu vertreten. Für rege Beteiligung der Mitglieder soll möglichst Propaganda gemacht werden. Die Beschwerdeschrift des Herrn Carl Walter, Zeuthen, über die nach seiner Meinung ungerechte Kritik seines Aquariums Natura wird verlesen; derselbe teilt mit, daß er bereit ist, uns eins seiner Becken zur Prüfung einzusenden, welcher Vorschlag all-

gemeine Anerkennung fand. Sollte die Probe das beweisen, was Herr Walter in seinen Zirkularen verspricht, so werden wir auch nicht verfehlen, dies zur öffentlichen Kenntnis zu bringen. Herr Hamann teilt mit, daß am Mittwoch, den 16. und Dienstag, den 23. Januar d. J. im Institut für Meereskunde je ein Vortrag über „Fahrten an der Adria" stattfindet. Wer dafür Interesse hat, möge hingehen, er wird es nicht bereuen. Derartige Veranstaltungen sind nur zu empfehlen. Der Artikel des Herrn Köhler (30jähriges Jubiläum des Makropoden) im ersten Heft des neuen Jahres wird wohl auch Gegner finden; wir halten die Ausführungen des Verfassers für richtig. In der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarien-Kunde" führt uns Herr Thumm seine Heizanlage vor; dieselbe mag ja äußerst praktisch sein, das Ideal der Schönheit ist aber eine solche Kollektiv-Ausstellung von Aquarien unserer Ansicht nach nicht, das wird auch Herr Thumm anstandslos zugeben. Dann käme noch in Betracht, daß mancher Liebhaber bei Anbringung einer derartigen Heizanlage wohl auf ganz gewaltigen Widerstand von seiten seiner verehrten Frau Gemahlin stoßen wird, den zu brechen, wie wir ja alle wissen, sich schon mancher vergebliche Mühe gegeben hat. Eine lebhafte Debatte entspinnt sich noch über unser Weihnachtsvergnügen; von vornherein ist zu bemerken, daß die Hauptschuld daran, daß dies nicht so von statten ging wie es gehen sollte, wohl darin zu suchen war, weil der Tag ungünstig gewählt war. Bevor der Vorsitzende die Sitzung schloß, gibt er bekannt, daß am Sonntag, den 21. Januar, ein Besuch der Reicheltschen Fischzucht-Anstalt in Conradshöhe stattfindet und bittet um zahlreiche Beteiligung. Herr Müller stellt der Vereinigung ein größeres Glasbecken zu Versuchs- und Vortragszwecken zur Verfügung

C. Schmidt, Schriftführer.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.**

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst", Georgenstraße 1.

(633.) Versammlung am 23. Januar 1906.

Eingänge: Eine Grußkarte von Mitgliedern des neugegründeten Bernburger Vereins, dem wir auch an dieser Stelle bestes Gedeihen wünschen, Drucksache von der Firma H. Henkel-Darmstadt. — Der I. Vorsitzende macht Mitteilung von einem Unglücksfall, der unsern II. Vorsitzenden, Herrn Lehrer Wichand am 20. d. M. betroffen hat. Derselbe verletzte sich beim Reinigen bez. beim Zerbrechen eines Akkumulatorenglases am rechten Handgelenk derart, daß eine breite klaffende Wunde um die Hälfte des letzteren herum entstand, die sehr großen Blutverlust zur Folge hatte; schnelle ärztliche Hilfe vereitelte glücklicherweise schlimmere Folgen. Diese Mitteilung beeinflußte die heutige Versammlung ungünstig; der Fall mahnt wieder ein Mal recht zur Vorsicht! Die heutige Debatte über die Roßmäßlerfeier ergab im allgemeinen die Annahme der bereits vorangegangenen Vorschläge; das spezielle Programm wurde dem Vorstande übertragen, soweit sich dasselbe mit dem in der jetzigen allgemeinen Festzeit sehr fühlbaren Mangel an einem entsprechenden größeren Lokal vereinbaren läßt. Wir vermissen übrigens in den Berichten unserer Vereine die Angaben über Vorbereitungen zur Roßmäßlerfeier, an die schon vor zwei Jahren überall erinnert wurde. — Herr Gärtner stiftete in dankenswerter Weise ein Zuchtpärchen *Paratilapia multicolor* für eine Verlosung, welches dem Ermunterungsfonds 1,50 Mk. brachte. — Herr Dr. Schulze hält Freitrag den 9. Februar in der Polytechn. Gesellschaft einen Vortrag über „Sauerstoff und Wasserstoff", zu welchem er durch den Vorsitzenden auch unsere Mitglieder einladen läßt. Eintritt frei.

Ernst Winzer, I. Vors.

(634.) Versammlung am 30. Januar 1906.

Als Gäste anwesend die Herren Bauch und Beier. Herr Wichand ist wieder anwesend; der Vorsitzende wünscht ihm namens des Vereins baldige gänzliche Wiederherstellung. — Eingegangen sind die von der Fa. Henkel-Darmstadt avisierten Kataloge, die jedem Mitglied eingehändigt werden; die in der heutigen Versammlung Fehlenden wollen dieselben gefl. vom Bibliothekar Herrn Kühne entnehmen. Für die Versammlung am 6. Februar übernimmt Herr Wichand ein Referat über besonders empfehlenswerte, in genannten Katalogen verzeichnete Pflanzen. In der Versammlung am 13. Februar wird eine Gesamtbestellung in Pflanzen an die Fa. Henkel aufgegeben werden, worauf wir unsere Mitglieder besonders aufmerksam machen! — Das Werk: Knauer, „Das Leben unsrer heimischen Lurche und Kriechtiere" soll für unsere Bibliothek beschafft werden. — In der Versammlung am 6. Februar Diskussion über: „Die Bepflanzung des Aquariums, mit Demonstration, sowie Verlosung des betr. Aquariums." — An den Vortrag unseres Herrn Dr. Schulze wird nochmals erinnert. — Wegen einer Vorstandssitzung wurde die Versammlung früher als sonst offiziell geschlossen.

Ernst Winzer, I. Vorsitzender.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.

Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzung vom 6. Januar 1906.

Glückwunschkarte „Isis"-München, „Heros"-Nürnberg. Bestellungen auf das Jahrbuch 1906 werden entgegengenommen. Aufgenommen die Herren: Balleis, Seitz u. Dallinger. Angemeldet Herr Offiziant Stoll. Anschließend verliest der Herr Vorsitzende Beobachtungen unseres Herrn Müllegger. Dieselben werden in den „Blättern" erscheinen, weshalb wir hier nicht weiter darauf eingehen. Aufliegend „Blätter" und „Wochenschrift" No. 51, 52 „Natur und Haus" No. 5 und 6. Durchgehends ist der Inhalt äußerst interessant und lehrreich. In der Abhandlung über *Osphromenus trichopterus var. cantoris Günther* von Walter Köhler wird einflechtend über Intelligenz des Hechtes diskutiert. Ein hierher passender Fall sei zur Kenntnis gebracht: „Zwei ziemlich große Behälter sind derart etagenförmig übereinander angeordnet, daß auf der Vorderplatte des Tisches der eine, auf vier Säulen, die den Durchblick vom Zimmer aus zum vorderen gestatten, zurückliegend der andere ruht. Das obenstehende beherbergte einen Hecht nebst verschiedenen nordam. Barscharten (gemeiner, lang, breitohriger Sonnenfisch, Forellen, Steinbarsch usw.) Das zudringliche, rücksichtslose Wesen dieser Fische schien dem in der Regel ruhig in seiner Ecke stehenden Hechte nicht behagt zu haben; denn durch einen Sprung über den Aquarienrand suchte er sich den Anfeindungen zu entziehen. Zufällig wurde der Sprung auf der Rückseite des Beckens versucht, wodurch der Flüchtling in den unteren, größeren Behälter gelangte. Dieser Aufenthalt gefiel ihm offenbar besser, zumal kleine Flitterfische dasselbe bewohnten, unter denen er auch mächtig aufzuräumen begann. Weniger behagte mir diese Beschäftigung des Räubers, weshalb ich ihn wieder nach dem oberen Behälter verbrachte, was jedoch nichts nützte; denn wiederholt sprang der Hecht von der Rückseite aus zurück in das untere Aquarium. Eigentümlich ist, daß er nicht an einer der drei anderen Seiten übersprang, sondern jedesmal die Hinterwand zu seiner Flucht benutzte, eigentümlich deshalb, weil es kaum glaublich erscheint, daß der Hecht aus einer einmaligen Erfahrung eine Nutzanwendung gezogen habe, anderseits aber auch, weil ein bloßer Zufall nicht recht wahrscheinlich ist". Daß Exoten, insbesondere Labyrinthfische und von diesen wieder haupsächlich *Betta pugnax*, die kleinsten Spalten zwischen Aquarienwand und Glasscheibe benützen, um aus dem Wasser zu springen, ist eine jedem Liebhaber bekannte Tatsache. Um eine praktische Erklärung zu geben, wäre es vielleicht nicht fehlgegriffen, anzunehmen, daß die Fische, insbesondere *Labyrinthici*, die durch diesen Spalt zirkulierende Luftströmung fühlen und dieser folgen. Dadurch ließe sich auch der Umstand erklären, daß wiederholt die gleiche Stelle zum Herausschnellen benutzt wird, denn wollte man annehmen, daß der Fisch überlegend handelt, wenn er den Sprung an der gleichen Stelle wiederholt, müßte man unstreitig eine hohe Intelligenz voraussetzen, die im umgekehrten Verhältnis dem Fische aber auch die Fähigkeit verleihen würde, die Nutzanwendung zu ziehen, des öftern einen Sprung nicht mehr zu wagen, der ihn auf das Trockene gesetzt hatte. Zum Kapitel: „Reproduktionsvermögen bei Seerosen" (siehe Sitzungsbericht vom 7. Okt. 1905 „Blätter" No. 45), wäre

nachstehendes hinzuzufügen. Durch Unvorsichtigkeit fiel ein scharfkantiger Stein auf zwei kleinere Zylinderrosen, so unglücklich, daß der einen derselben der Körper vollständig, der der anderen zur Hälfte durchschlagen wurde. Dieser verstümmelte Teil wurde durch einen scharfen Scherenschnitt vollends abgetrennt, so daß nun beide Tiere hinten eine leere Höhlung zeigten. Unter günstigen Verhältnissen (Mittelmeerwasser) schloß sich nun bei beiden Tieren diese beschädigte Stelle binnen zwei Monaten vollständig zusammen, so daß heute nur noch eine Narbe an die schwere Verwundung erinnert. Beide Tiere vergruben sich, allerdings erst nach Verheilung der Wunde, im Sande und fressen vorzüglich. Einen Parallelfall zu den in erwähntem Berichte mitgeteilten Verstümmelungen hat Herr Werner zu berichten, mit dem Unterschiede, daß dieser Fall ohne künstlichen Eingriff lediglich dem Zufall zu danken war. Durch eine enge scharfkantige Öffnung des Felsens suchte sich eine größere Fadenrose durchzuzwängen, wurde aber quer durch die Mundöffnung durchschnitten, so daß die eine Hälfte ihre Tentakeln der Vorderseite zustreckte, die andere an der Hinterseite des Felsens saß. Dieser Platz ließ eine genaue Beobachtung nicht zu, weshalb dieser Teil abgetrennt und an die Vorderseite verbracht wurde, woselbst er sich sofort festsetzte, seine Tentakeln vollständig frisch und kräftig ausstreckend. Beide Hälften begannen sofort ihren Tentakelkranz zu schließen und es ist nur eine Frage der Zeit, daß dieselben auch wieder Nahrung zu sich nehmen. Anläßlich unseres heutigen Stiftungsfestes gemütlicher Abend. R.

Sitzung vom 20 Januar 1906.

Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung. Im Einlauf: Offerte Preuße, Schreiben Mandée, Zirkular Henkel-Darmstadt. Die eingetroffenen Jahrbücher kommen zur Verteilung. Aufliegend „Blätter“ No. 1 u. 2, „Natur u. Haus“ No. 7. Aus „Natur u. Haus“ No. 7 ist der Aufsatz von Herrn E. Holzfuß „Der Flohkrebs und seine Bewohner“ sehr interessant. Über Fütterung von Seepferdchen berichtet Herr Riedel folgendes: „Die großen Schwierigkeiten, welche sich beim Füttern dieser interessanten Bewohner des Meeres dem Pfleger entgegenstellen, sind zur Hauptsache in dem angeborenen Phlegma dieser Tierchen zu suchen, weniger in der Beschaffung geeigneten Futters. Der Schwerpunkt liegt in dem Umstand, daß dieselben nur lebende Nahrung zu sich nehmen. Durch ihr langsames Zugreifen ist es aber schwer, beispielsweise Daphnien im Fangbereich derselben zu halten. Der in Brehm (neueste Ausgabe) dargelegte Standpunkt, daß Seepferdchen nur mikroskopisch kleine Nahrung zu sich nehmen, ist längst zum öfteren in den „Blättern“ widerlegt. Um nun die Tierchen am Leben zu erhalten, versuchte ich zuerst, sie künstlich zu ernähren, indem ich ganz kleine Wurmstückchen zwischen Ober- und Unterkiefer zu schieben suchte, was — allerdings mit großen Schwierigkeiten und Aufbietung riesiger Geduld — auch mitunter gelang. Nur zu oft fiel der Brocken bei Freilassen des Fischchens zu Boden oder wurde durch den eingesogenen Wasserstrom hinein- und unmittelbar darauf wieder herausgeschwemmt. Nur wenn durch ein eigenartiges Rückwärtsschnellen des Kopfes das Wurmstückchen energisch eingesogen wurde, wobei ein verhältnismäßig kräftiges, kurzes Schnalzen hörbar wurde, war der Versuch geglückt. Diese zeitraubende Methode konnte natürlicherweise nicht auf die Dauer angewandt werden, weshalb ich meinem Ziele auf natürlichem Wege näher zu kommen suchte. Daphnien, Cyclops in das Aquarium verbracht, verteilen sich rasch im ganzen Becken und schwimmen wenn abgemattet zumeist an der Oberfläche, dadurch zwecklos werdend; die wenigen aber, welche auf den Grund gehen, sind durch ihre ruckweisen Bewegungen den Seepferdchen unerreichbar. Mittels ihres Greifschwanzes an einer Pflanze oder Koralle festgeklammert suchen sie — oft vollständig horizontal (parallel mit dem Sandboden) ausgestreckt — den Boden und die an Steinen und Muscheln haftenden Algen nach Nahrung ab. Auch die veralgten Glasscheiben werden einer genauen Musterung unterzogen. Es ist nach meiner Beobachtung nicht richtig, wenn Luki (s. Brehm) sagt „sie beobachten das Wasser sorgfältig nach Beute und wenn sie solche bemerken, stürzen sie sich mit vieler Fertigkeit nach ihr.“ Es ist mir noch nicht gelungen, zu beobachten, daß meine Seepferdchen nach Beute gejagt oder die Absicht gezeigt hätten, im Wasser schwimmende Daphnien zu verfolgen, höchstens wenn sich eine — möglichst lange aber — direkt auf das Maul setzt, dann kann es einmal vorkommen, daß zugeschnappt wird. (Ausnahmefall.) Dagegen erweckt am Boden zappelnde Beute sofort ihre Aufmerksamkeit. Langsam, endlos langsam strecken sie ihren Körper nach dem Opfer, bis der Kopf endlich über demselben steht. Nun langsam näher, immer näher, dann nach nochmaliger genauer Besichtigung — wohl, ob sich auch wirklich Leben zeigt — wird die Beute endlich in obenbeschriebener Weise eingesogen. Ich konnte nicht beobachten, daß sich Seepferdchen mit großer Fertigkeit nach der Beute gestürzt hätten. Wenn beispielsweise zwei Beutetierchen am Boden zappeln und das weiter entfernte erregt zufällig die Aufmerksamkeit des Seepferdchens, so sucht es starrköpfig dieses zu erreichen, das näherliegende gar nicht beachtend. Wenn nun das Tierchen solange an der gleichen Stelle liegen bleibt, bis das Pferdchen seinen Kopf in die Nähe gebracht hat, dann ist es gut, wenn aber die Daphnie, sich ruckweise fortschnellend, den Platz verändert, dann nimmt es ruhig seine frühere Stelle ein, bis ein anderes Lebewesen seine Aufmerksamkeit erweckt. Nie konnte ich bis jetzt eine Verfolgung bemerken. Daphnien geben kein geeignetes Futter, ihre hüpfenden Bewegungen bringen sie in den meisten Fällen aus dem Fangbereich. Ich versuchte nun ausgesucht kleinste Flohkrebschen *(Gammarus pulex)* als Futter zu verwenden. Diese haben den Vorzug, zu Boden zu sinken und sich dort längere Zeit lebend zu erhalten, wenn abgemattet noch lange mit den Beinen vibrierend. Es läßt sich bei Einbringung dieser Kruster in das Aquarium aber ebenfalls nicht vermeiden, daß sich dieselben im ganzen Becken verteilen; man ist somit gezwungen, sie zusammenzulesen und mit Hilfe eines Glasrohres in die Nähe des zu fütternden Seepferdchens zu bringen. Diese Arbeit suchte ich nun dadurch überflüssig zu machen, daß ich einen oben abgeschnittenen, über den Wasserspiegel herausragenden Glassturz zur Zeit der Fütterung in das Becken stellte und die Seepferdchen an diesen abgegrenzten, selbstverständlich mit Anhaltspunkten zum Festklammern ausgestatteten Raum verbrachte. Diese Methode zeitigte unbedingten Erfolg. Ich beobachtete Seepferdchen, die 8—10 kleinste Flohkrebschen nacheinander verzehrten. Aus vorerwähnten Gründen sind Flohkrebse entschieden den Daphnien und Cyclops als Futter vorzuziehen. Weiter wäre zu berichten, daß zwei grüne Erdbeerrosen Junge absetzten. (Das eine Exemplar 3, die andere Rose 2 Stück.) Die zuerst abgesetzten waren beidemale bedeutend größer als die Nachgeborenen. Der Tentakelkranz der größten maß ca. 2 cm, wogegen die kleinsten kaum Erbsengröße erreichten Der Geburtsakt konnte nicht beobachtet werden, doch ist zu vermuten, daß die Jungen von unten (Haftscheibe) ausgeschieden und nach außen geschoben wurden, denn sämtliche saßen nicht in gewisser Entfernung der Alten, sondern unmittelbar am Fuße derselben, zum Teil noch von demselben bedeckt. Erst allmählich schoben sie sich vollständig hervor.“ Zu unserm heutigen Demonstrationsabend brachte Herr Rast eine große Anzahl Polypen in allen Größen zur Vorzeigung. Derselbe Herr demonstriert eine Posthornschnecke, deren Gehäuse an der vorderen Wölbung ein bedeutendes Loch zeigte. Interessant ist nun, daß die Schnecke zum Auskriechen nicht wie normal die Mündung benutzt, sondern ihren Körper durch die Bruchstelle des Gehäuses zwängt und zurückzieht; ohne nachteilige Folgen. Herr Gruber, der beim Daphnienfang einen Klumpen Eierchen mit herausfischte, zeigt nun die ausgekommenen Köcherfliegenlarven *(Limnophilus rhombicus)* in verschiedenen Dimensionen, die meisten mit spitzen aus Mainsand gefertigten Gehäusen, einige ohne diese schützende Hülle. Dem Eierklumpen entschlüpften 150—200 Stück. Herr Müllegger stiftet ein Präparat des Scheltopusik für unsere Sammlung, wofür bestens gedankt wird. Eine beträchtliche Zahl von Herrn Gast mitgebrachter Bitterlinge werden auf Wunsch des Spenders billigst zu Gunsten der Bibliothekskasse an die Mitglieder verkauft und dafür ein Betrag von 2.50 Mk., wofür herzlicher Dank ausgesprochen wird, erzielt. R.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Der See im Glase.



Verkleinerte Wiedergabe der Original-Abbildung
in „Gartenlaube" 1856.

Jahrgang XVII.
Heft 9.

Roßmäßler-Gedenknummer.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Ein Gedenktag für uns.

Von Prof. Dr. W. Kobelt.

Am dritten März 1906 sind hundert Jahre seit dem Tage verflossen, an welchem Emil Adolf Roßmäßler das Licht der Welt erblickte. Wenn irgend Jemand, so sind alle diejenigen zur besonderen Feier dieses Tages verpflichtet, welche in irgend einer Weise die Hebung der Volksbildung auf ihre Fahne geschrieben haben. Denn von Roßmäßler ging die erste Anregung dazu aus, Bildung unabhängig von der Schule ins Volk zu tragen. Er war der erste anerkannte Gelehrte und Professor, der vom Katheder herab in das Volk trat und Vorträge hielt, die Jedermann zugänglich und Jedermann verständlich waren. Und er war auch der Mann, der die ersten Vereine ins Leben rief, welche die Bildung ins Volk tragen und das Volk im weitesten Sinne zur Mitarbeit heranziehen sollte, die Humboldtvereine. Und wenn diese Vereine auch der Ungunst der Zeiten erlagen, die von Roßmäßler gestreuten Samenkörner keimten und brachten Frucht, und alles, was seit 1850 für die Hebung der Volksbildung in Deutschland geschehen ist, hat seine Wurzeln in dem Wirken Roßmäßlers.



Emil Adolf Roßmäßler war der Sohn eines damals bekannten und angesehenen Kupferstechers in Leipzig. Der Vater hielt den talentvollen Sohn schon früh zum Zeichnen an und gewöhnte ihn daran, mit offenem Auge die Natur zu betrachten und zu beobachten. Leider starb er früh, und die Mutter folgte ihm rasch nach. Verwandte, die sich des Knaben annahmen, bestimmten ihn zum Studium der Theologie, und trotz seiner ausgeprägten Neigung für die Naturwissenschaft bezog er 1825 als Studiosus der Theologie die Universität seiner Heimatstadt. Seine selbständige Natur brach sich aber bald Bahn. Anstatt der Gottesgelahrheit trieb er mit einigen Gesinnungsgenossen mit dem größten Eifer Pflanzenkunde, und die drei Studienjahre verflossen fast ganz, ohne daß er sich um sein Brodstudium bekümmert hätte. Ein glücklicher Zufall half ihm aus der den Verwandten gegenüber immerhin fatalen Lage. Es wurde ihm die Leitung einer Privatschule in Weida angeboten, und er griff mit beiden Händen zu und unterrichtete die Kinder der „Honoratioren" zu ihrer und der Eltern vollster

Zufriedenheit. Dabei botanisierte er fleißig weiter, und die Pflanzenkunde sollte bald eine günstige Wendung in seinem Lebenslaufe herbeiführen.

Schon als Student war er mit dem berühmten und in Sachsen sehr einflußreichen Naturforscher Reichenbach in Beziehungen gekommen. Nun erhielt er von diesem die Anfrage, ob er die Stelle eines Lehrers der Zoologie an der Akademie für Land- und Forstwirte in Tharand übernehmen wolle; er werde sich, nachdem er einmal wissenschaftlich arbeiten gelernt, rasch genug in die Zoologie einarbeiten. Das war ja damals noch möglich. Der arme aussichtslose „Kandidat" nahm natürlich mit Freuden an; er rechtfertigte das Vertrauen seines Beschützers in glänzender Weise und erwarb sich bald auch einen angesehenen Namen. Neben den forst- und landwirtschaftlich wichtigen Tieren nahm er sich besonders der von der Wissenschaft arg vernachlässigten Weichtiere (Schnecken und Muscheln) an. Seine Ikonographie der europäischen Land- und Süßwasserkonchylien*) erregte durch ihre vorzüglichen, von ihm selbst auf den Stein gezeichneten Abbildungen berechtigtes Aufsehen. Im Jahre 1840 wurde ihm auch der Unterricht in der Botanik übertragen. Der ruhigen wissenschaftlichen Tätigkeit machte das Jahr 1848 ein Ende; der Wahlkreis Tharand sandte den Professor der Botanik als seinen Vertreter in das Frankfurter Parlament. Er sollte nicht an die Akademie zurückkehren.

Schon damals erkannte Roßmäßler klar, woran es unserem Volke fehle. Unablässig drängte er auf Verbesserung der Schulen, Hebung der Volksbildung. Er ließ sich in den Schulausschuß wählen, und erließ mit einigen Genossen einen Aufruf an die deutschen Lehrer, der sie zu Berichten über den Zustand ihrer Schulen aufforderte; der tiefe Blick, den er dabei in die traurigen Verhältnisse der meisten Gegenden tat, wurde bestimmend für sein ganzes späteres Leben. Es kamen die Tage der Reaktion. Roßmäßler ging mit dem Rumpfparlament nach Stuttgart und gehörte zu denen, die am 18. Juni 1849 von württembergischen Dragonern niedergeritten wurden. Aber er war nicht gesonnen, den Kampf aufzugeben. In Ludwigsburg hatte er eine Zuflucht gefunden, und dort wurde es ihm, wie er in seiner Lebensbeschreibung*) so schön erzählt, klar, was fortan sein eigentlicher Beruf sein solle, sein müsse. Die Hebung der Bildung des Volkes, die Verbreitung einer natürlich begründeten Weltanschauung war von da an seine Lebensaufgabe, und für sie hat er gewirkt, bis sich seine müden Augen schlossen.

Noch in Ludwigsburg schrieb er sein prächtiges Volksbuch „Der Mensch im Spiegel der Natur". Es ist leider jetzt auch in zweiter Auflage vergriffen und selbst antiquarisch schwer zu haben; wer es kennt, hält es fest. — In der sächsischen Heimat erwartete ihn ein Hochverratsprozeß; er gewann ihn glänzend, wurde aber in den Ruhestand versetzt und fortan von der politischen Polizei scharf im Auge behalten. Alsbald nachher unternahm er dann, der erste Wanderlehrer für Volksbildung, eine Rundreise durch Deutschland und hielt überall Vorträge über Naturkunde vor einem Laienpublikum. Wir, die wir seit mehr als einem Menschengedenken gewöhnt sind, die bedeutendsten Gelehrten und Professoren jedem zugängliche Vorträge halten zu hören, können uns kaum einen Begriff machen von dem Aufsehen, das damals dieses unerhörte Unterfangen machte. Natürlich wurden aber auch die Regierungen aufmerksam und quittierten in ihrer Weise. Aus einem Vaterlande nach dem anderen wurde der kühne Neuerer ausgewiesen. Aber es war zu spät. An seine Stelle traten andere, die man nicht ausweisen konnte, und mit dem Erwachen des deutschen Volksgeistes — Anno Schillerfest 1859 und Anno Schützenfest 1862 — kamen die „populären Vorträge" in die Mode und sind seitdem das wichtigste Hilfsmittel für die Verbreitung von Volksbildung geblieben.

Roßmäßler aber griff, als ihm das Reden draußen unmöglich gemacht wurde — in Leipzig hat er seine Vorträge unermüdlich fortgesetzt, sogar, horribile dictu!, im Wirtshause vor biertrinkendem Publikum — zur Feder. Mit seinen Freunden Karl Müller und Otto Ule gründete er die „Natur", die erste populärwissenschaftliche Zeitschrift, — und auch an der Gründung der Gartenlaube durch Ernst Keil und an ihrem Aufblühen trotz des Zetergeschreis der Reaktion, hatte er einen sehr bedeutenden Anteil. Aber er ließ es nicht dabei bewenden. Nach einer halbjährigen Reise nach Spanien, die dem Studium der Weichtiere galt und der Wissenschaft den

*) Roßmäßler hat zwei Bände mit 60 Tafeln herausgegeben und diesen viel später noch einen dritten folgen lassen. Der Schreiber dieses hat später das Unternehmen wieder aufgenommen und es erscheint eben der zwanzigste Band, sodaß das ganze Werk jetzt gegen 600 Tafeln zählt.

*) „Mein Leben und Streben," und „Adolf ein Naturforscherleben", letzteres in der Zeitschrift „Aus der Heimat" erschienen.

dritten Band der Ikonographie brachte, erschien das sinnige Büchelchen „Flora im Winterkleide“, ein Versuch, den Vielen, welche achtlos oder verständnislos durch unsere heimatliche Natur gehen, die Augen zu öffnen für deren Schönheit, der in größerem Maßstabe in den 1855 erschienenen „Vier Jahreszeiten“ fortgesetzt wurde. Beide Bücher hatten bei ihrem Erscheinen einen ausgezeichneten Erfolg und riefen eine ganze Literatur ähnlicher Unternehmen hervor. Ihnen folgte die „Geschichte der Erde“, dann ein größeres Unternehmen „Bücher der Natur“, der Vorgänger der massenhaften heutigen Sammelwerke zu billigem Preis, damals noch verfrüht und mit ungenügenden Kräften unternommen — und schließlich „Das Wasser“ und „Der Wald“, die ersten wissenschaftlichen Volksbücher mit reicherer Ausstattung, heute noch Kleinodien in dem Schatz unserer Volksliteratur.

Aber diese Bücher, so wertvoll sie auch für uns sind, bilden doch nur den kleineren Teil dessen, was Roßmäßler für die Volksbildung getan. Ungleich mehr hat ein Blatt gewirkt, das er im Jahre 1858 ins Leben rief. Er gab ihm den Titel „Aus der Heimat“, weil es den Menschen heimisch machen sollte in seiner eigentlichen Heimat, der ihn umgebenden Natur. Hier und da wird sich noch ein alter Mann, wie ich, mit stiller Wehmut des anspruchslosen Blattes erinnern, dessen Platz nicht wieder völlig ausgefüllt worden ist, seit es die Stürme des Jahres 1866 verwehten. Eröffnet wurde es mit dem „Gebirgsdörfchen“, das es wohl verdient, daß wieder einmal ein neuer Abdruck veranstaltet wird, wie es in den siebziger Jahren die Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung getan. Ähnliche Aufsätze bleibenden Wertes sind später noch eine ganze Anzahl erschienen. Sie sind später gesammelt herausgegeben worden unter dem Titel „Für freie Stunden“ und sollten in keiner Volksbibliothek fehlen.

Um seines Blattes willen gab Roßmäßler die sicheren Verbindungen mit Natur und Gartenlaube auf. Es brachte ihn aber dafür durch ganz Deutschland in Verbindung mit Gleichgesinnten, und so entstand schon 1859 der Plan, diese in einem Verein zu sammeln, dessen Zweck es sein sollte, Bildung, und namentlich naturwissenschaftliche Bildung in immer weitere Kreise zu tragen. Roßmäßler hatte schon 1853 gelegentlich der Naturforscherversammlung in Wiesbaden einen ähnlichen Plan in einem Vortrag entwickelt; die versammelten Naturforscher hatten ihn mit großem Beifall aufgenommen, aber zur Ausführung war er nicht gelangt. Am 10. Mai 1859, auf der Rückfahrt von dem Begräbnis Alexander von Humboldts, faßte Roßmäßler den Entschluß zu energischem Vorgehen, und am 14. Sept. 1859, dem Tage, an welchem Humboldt das neunzigste Lebensjahr vollendet haben würde, wurde der Deutsche Humboldtverein gegründet, die erste Vereinigung mit dem Zweck der Hebung der Volksbildung. In den nächsten Jahren bildeten sich eine Reihe von Lokalvereinen. Aber die Zeiten waren nicht günstig. Das wieder erwachende politische Leben der Konfliktsperiode nahm die besten Kräfte in Anspruch; den liberalen Parteien erschien die mühsame Arbeit der Volkserziehung ein zu großer Umweg und auch überflüssig, und noch hatte die Furcht vor der bösen Sozialdemokratie die Gleichgültigen nicht aufgerüttelt. Doch haben die Humboldtvereine den Grund vorbereitet für die Gesellschaft für Volksbildung. Das Jahr 1866 brachte die Unterdrückung des Vereinsorganes, der Tod Roßmäßlers entzog dem Verband die letzte Stütze, und es blieb nur der Zusatz „Organ der deutschen Humboldtvereine“ auf dem Titelblatt der Zeitschrift „Natur“, in der ich mit Otto Ule zusammen einen letzten vergeblichen Versuch machte, die Lokalvereine zusammenzuhalten.*) Die Einzelvereine traten später der Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung bei und dürften in Sachsen meistens noch existieren.

Es ist hier nicht der Ort, näher auf die Wirksamkeit einzugehen, die Roßmäßler als Vorsitzender des Leipziger Arbeitervereins entfaltete. Sie brachte ihm scharfe Konflikte nach rechts und nach links, von rechts die Konfiskation seiner Broschüre „Ein Wort an die deutschen Arbeiter“ und ein paar mehrmonatliche Gefängnisstrafen, von links die Kämpfe mit Lassalle und mit seinem früheren Mitarbeiter August Bebel. Nur das müssen wir hervorheben, daß er von Anfang an der Arbeiterbewegung das richtige Verständnis entgegenbrachte und ihre Tragweite erkannte, und daß er stets der Überzeugung blieb, daß sie durch Verbreitung von höherer Bildung in das richtige Fahrwasser gelenkt werden müsse. — Der Hebung der Volksschule galten seine Bestrebungen vor allem, und in Lehrerkreisen hat man ihm auch das treueste Gedächtnis bewahrt. Sein gedankenreiches Büchlein „der

*) Der „Deutsche Lehrerverein für Naturkunde“ hat später Roßmäßlers Idee wieder aufgenommen und gibt im Verlag von G. K. Lutz in Stuttgart unter dem alten Titel zweimonatlich die Zeitschrift „Aus der Heimat“ heraus, die wir unseren Lesern angelegentlichst empfehlen.

naturgeschichtliche Unterricht“ hat wohl kein denkender Schulmann ohne wesentliche Förderung und Klärung aus der Hand gelegt. Es verdiente wohl, daß der Verband der Ausschüsse für Volksvorlesungen sich seiner annehme und ihm eine größere Verbreitung schaffte, als ihm unter dem Druck der Reaktion zu teil geworden ist.

Leider fanden Roßmäßlers Bestrebungen zu Gunsten der Schule bei den liberalen Parteien nur wenig Anklang. Sein Aufruf zur Gründung eines deutschen Schulvereins blieb unbeachtet. Ein Antrag auf „Bestellung eines Ausschusses zur Beratung der Mittel und Wege, zur Beschaffung einer möglichst billigen Volksliteratur, welche geeignet ist, den wissenschaftlichen und gewerblichen, den religiösen und politischen Fortschritt des Volkes zu fördern“, fand auf dem Abgeordnetentag in Frankfurt eine so kalte Aufnahme, daß er ihn selbst zurückzog.

Ungebeugt durch diese Mißerfolge, unbekümmert um die Verfolgung und Anfeindung ging Roßmäßler seinen Weg. Aber eine Erkältung, die er sich bei einer Vortragsreise nach Zwickau im Februar 1864 zuzog, brachte ihm ein Nierenleiden, das ihm nur vorübergehend noch zu arbeiten gestattete. Eine Frucht dieser Leidenszeit war die von ihm selbst verfaßte Lebensbeschreibung, die aber erst 1874 unter dem Titel „Mein Leben und Streben“ erschien. Im Oktober 1866 verschlimmerte sich, wohl zum Teil durch das brutale Niedertreten seiner Zeitschrift, der Zustand, nach unsäglichen Schmerzen, die er ohne Klage mit der größten Standhaftigkeit ertrug, hauchte Roßmäßler am 8. April 1867 seinen letzten Atem aus. Es war ihm nicht vergönnt, das Aufgehen der Saat zu erleben, die er gestreut hatte. Seine Freunde haben ihm ein Denkmal auf dem Leipziger Friedhof gesetzt und die zu seinem Andenken gehaltenen Reden in einer Broschüre „Roßmäßlers Ehre“ gesammelt.

(Nachdruck verboten).

Der See im Glase.*)

Von Emil Adolf Roßmäßler.

Neben dem „Ocean auf dem Tische“, der in englischen Küstenstädten jetzt so allgemeinen Beifall findet, darf sich der „See im Glase“ für die Binnenlandsbewohner schon sehen lassen. Beide sind erfreuliche Zeichen von dem täglich zunehmenden Geschmack für Natürliches, und neben der Beschreibung des ersteren in No. 38 des vorigen Jahrg. der Gartenlaube von einem andern Verfasser, der in Deutschland zuerst Mittheilungen über das Aquarium überhaupt gab, geben wir nun hier eine Beschreibung des „See's im Glase“ und eine ausführliche Anleitung zu dessen Einrichtung und Abwartung.

Als von England aus der Ocean auf dem Tische oder, wie man das geschmackvolle und lehrreiche Ding auch nennt, das Aquarium, dem Verfasser dieser Mittheilungen zuerst bekannt wurde, hätte er sich an die Stirn schlagen mögen, daß er, ein Naturforscher im Dienste der Verallgemeinung seiner reichen, schönen Wissenschaft, nicht längst daran gedacht habe, die seit vielen Jahren von ihm gepflogene Gewohnheit, zu wissenschaftlichen Beobachtungen in großen Gläsern Wasserthiere und Wasserpflanzen zu ziehen, zu einem neuen Mittel zu machen, naturwissenschaftlichen Sinn zu wecken und pflegen. Die sofort eingeleiteten Veranstaltungen zur Herstellung genügender Glasgefäße und Gestelle haben nach vielfältigen vergeblichen Versuchen erst jetzt zu dem gewünschten Ergebnisse geführt;*) und nun ist auch die Wiederkehr des Frühlings beflissen, uns die Gefäße mit Leben zu erfüllen.

Das etwa 20 par. Zoll hohe und 15 Zoll weite Glasgefäß füllt man zunächst am Boden etwa 3 Zoll hoch mit Flußsand. Ein weiteres aus dem Steinreiche zu entlehnendes Erfordernis — denn es vereinigen sich alle drei Reiche im Aquarium — ist eine gehörige Anzahl größerer und kleiner Stücke von dem Kalksinter, welcher schon längst als Einfassung von Gartenbeeten oder zu Miniaturfelsen auf Blumengestellen in Gebrauch und allgemein bekannt ist. Dieser schöne Stein, das Erzeugniß kalkhaltiger Quellen aus der jüngsten erdgeschichtlichen Vorzeit, verleiht dem Aquarium nicht nur einen großen

*) Wir glaubten, durch einen wörtlichen Nachdruck des viel zitierten, für unsere Sache bahnbrechend gewordenen Artikels aus Jahrgang 1856 der „Gartenlaube“ unseren Lesern einen besonderen Gefallen zu tun. Die nummerierten Anmerkungen sind zur Erklärung nicht mehr gebräuchlicher Bezeichnungen usw. von uns hinzugefügt. Die Schriftleitung.

*) Mit dankeswerthem Eifer war die Glaswaarenhandlung von Fritzsche und Breiter in Leipzig bemüht, nach Anleitung des Verfassers Süßwasser-Aquarien herzustellen, so daß sie nun, in diesem hohen Grade der Vollendung wenigstens, unseres Wissens in Deutschland allein und zuerst damit hervortraten. Für Leipzig und nächste Umgegend besorgen sie das Aquarium (siehe das Vollbild) mit der Füllung, für auswärts ohne dieselbe.

Schmuck, sondern gewährt auch den Pflanzen und Thieren eine erwünschte Stätte. Die Pflanzen treiben ihre Wurzeln in die vielen röhrenartigen Zwischenräume des Kalksinters, aus welchem viele von ihnen zugleich eine gedeihliche Nahrung ziehen, und kleinere Thiere finden in denselben einen Zufluchtsort, wenn sie von größeren verfolgt werden. Von größeren Kalksinterstücken baut man in der Mitte des Gefäßes einen Felsen, welcher mit seiner Spitze über das Wasser hervorragt und, je nachdem man die Botanik oder die Zoologie vorherrschen lassen will, für letzteren Fall sogar noch über den Rand des Gefäßes hinausragen kann. Die Porosität des Steines zieht auch in diese als Felseninsel emporstehende Spitze fortwährend Wasser in die Höhe, so daß in ihre Spalten und Risse gepflanzte Moose und andere kleine Pflanzen freudig wachsen und so dem Steine das Ansehen eines bebuschten Felsens en miniature verleihen. Rings um den Fuß des kleinen Berges bedeckt man den Flußsand mit kleinen, höchstens faustgroßen Steinstücken oder kleinen Bachkieseln. Sie geben nicht nur dem Boden das Ansehen eines felsigen Meeresbodens, sondern verhindern auch die Thiere, den Sand aufzuwühlen, wodurch das Wasser getrübt werden würde.

Ehe ich weiter beschreibe, muß ich an meine Leser die Vorfrage richten, ob sie ihrem Aquarium mehr einen landschaftlichen Charakter geben wollen, oder ob es mehr das Ansehen eines Pflanzenkübels erhalten soll.

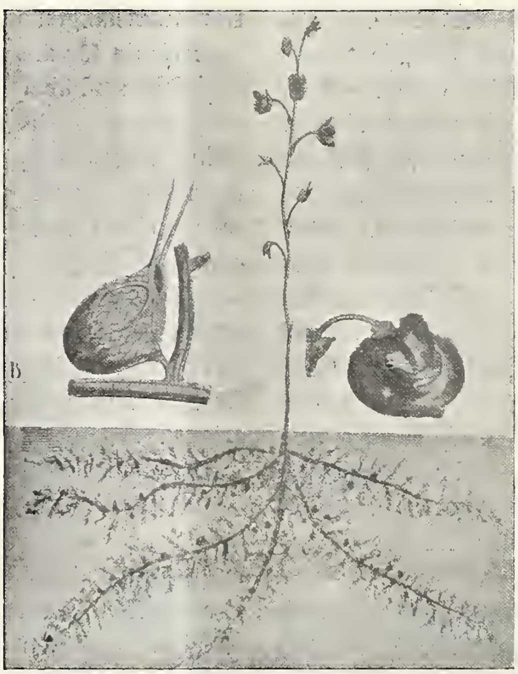
Nehmen wir zunächst letzteren Fall an (nach welchem die Abbildung aufgefaßt ist), so muß in die Mitte des Gefäßes ein etwa 8 Zoll hoher und 4 Zoll weiter walzenförmiger Korb, aus ungeschälten Weidenruthen weitläuftig geflochten, gestellt werden, den man durch an seine Seiten angelegte Kalksinterstücken verdeckt. In diesen Korb setzen wir mit etwas Teichschlamm einige größere Wasserpflanzen, die sich nun scheinbar aus dem Steinfelsen hoch über die Wasserfläche erheben. Der Korb ist überflüssig, wenn man aus passend geformten Steinen einen kleinen Krater für die Pflanzen zusammenbauen kann. Ohne der Liebhaberei für Ausländisches wehren zu wollen, so spreche ich doch in Folgendem nur von einheimischen Pflanzen, denn ich räume der Fremde nur erst dann ein Recht ein, wenn die Heimath sich unzulänglich erweist. Und in der That bietet der Spiegel unserer Sümpfe und verschilfter Teiche genug Pflanzen dar, welche in das Aquarium versetzt, sich sehr gut ausnehmen, ja welche vielen meiner Leser und Leserinnen wegen ihrer zum Theil abenteuerlichen Formen wie ausländische vorkommen werden. Zudem sind diese Pflanzen überall zu finden, wo die ihnen zusagende Oertlichkeit vorhanden ist, was überall in ganz Deutschland der Fall ist. Neben den straußartig aus dem Mittelpunkte des Gefäßes hervorwachsenden höheren Pflanzen kann man theils in den Zwischenräumen der äußeren Steinumkleidung des Korbes, theils in den Fugen der am Boden vertheilten Steine kleinere Pflanzen anbringen; ja eine unserer schönsten Wasserpflanzen, der Froschbiß, *Hydrocharis morsus ranae,* schwimmt ganz frei auf dem Wasserspiegel, indem sie ihre etwa fingerlangen schön bewimperten Wurzeln in das Wasser frei hinabhängen läßt.

Als die für diese Einrichtung des Aquariums (als Pflanzenkübel) geeignetsten Pflanzen nenne ich folgende: 1. Das Pfeilkraut, *Sagittaria sagittifolia,* nächst den gelben und weißen Seerosen unstreitig diejenige Pflanze, welche dem landschaftlichen Character unserer Teiche und Lachen einen geradehin tropischen Zug verleiht. Schon Mancher wollte mir kaum glauben, daß die Pflanze mit dem vollkommen einem Pfeile gleichenden Blatte und den sonderbaren dreiblättrigen Blümchen eine gemeine deutsche Wasserpflanze sei. 2. Der Igelkolben, *Sparganium ramosum.* Auch dieses schilfartige Gewächs mit den abenteuerlichen Blüthen wächst beinahe in jedem Teiche und ist doch außer Botanikern, Fischern und — Badenden den Wenigsten bekannt. 3. Der Froschlöffel, *Alisma Plantago.* Neben den pfeilförmigen und den langen säbelförmigen Schilfblättern der beiden vorigen bietet eine dritte Blattgestalt diese in jedem Graben wachsende Pflanze. Ihre Blätter sind länglichrund. Ihr mit vielen Hunderten dreiblättriger rosenrother Blüthchen übersäter Blüthenschaft bildet ein zwei Fuß hohes, ungemein zierlich und leicht verästeltes Bäumchen. 4. Das Riedgras oder Segge, *Carex.* Von dieser artenreichen Gattung sollte man stets jenen drei Gewächsen eine ihrer größeren Arten beigesellen, namentlich *C. stricta, limosa, vesicaria, ampullacea* oder *Pseudocyperus.* Die ansehnlichen äußerst zierlich aus zahlreichen Schlauchfrüchtchen zusammengesetzten weiblichen Blüthenähren, welche auf zarten Stielen bogig überhängen, werden Vielen zum ersten Male zu Gesicht kommen, da diese schönen Gräser meist an unzugänglichen Stellen sich verbergen.

Diese vier Pflanzen reichen zu einer Gruppe vollkommen aus; ich nenne jedoch noch einige, welche sich ebenfalls dazu eignen.

5. Die Wasserviole, *Butomus umbellatus.* Sie hat über eine Elle lange aufrecht stehende bandförmige Blätter und auf hohem Schafte eine reiche Dolde violetter Blüthen. 6. Das Sumpfschlangenkraut, *Calla palustris,* die Gattungsschwester des bekannten Aaronstabes, *Calla aethiopica*[1]); jedoch niedriger bleibend und mit herzförmigen Blättern. 7. Die Sumpfbrunnenkresse, *Nasturtium palustre;* sie empfiehlt sich durch ihre fein fiederspaltigen Blätter und findet sich fast überall in Gräben. Gar nicht oder nur wenig treten über den Wasserspiegel hervor: 8. Die Wassernuß, *Trapa natans,* eine zierliche auf dem Wasser schwimmende Blätterrosette bildend. 9. Das Hornblatt, *Ceratophyllum demersum;* 10. Das kransblättrige Laichkraut, *Potamogeton crispus;* 11. Der Wasserstern, *Callitriche verna;* 12. Der Froschbiß, *Hydrocharis morsus ranae.*[2])

Soll das Aquarium vorzugsweise eine kleine botanische Garteninsel für möglichst viele Sumpf- und Wasserpflanzen werden, mit nur beschränktem Spielraum für die Fischchen am Umfange des Steinbeetes, wozu der Kalksinter so sehr passende Gelegenheit bietet, so wähle man aus nachbenannten Pflanzen, die fast überall auf den deutschen Moorbrüchen wachsen: 13. Der Fieberklee, *Menianthes trifoliata,* eine unserer schönsten deutschen Pflanzen mit einem schlanken Schafte, welcher hyazinthenähnliche, blendend weiße, inwendig zart bebartete Blumen trägt; 14. Das Vergißmeinnicht, *Myosotis palustris;* 15. Der Gagel, *Myrica Gale,* ein zierlicher, schön beblätterter kleiner Strauch. 16. Die Parnassie, *Parnassia palustris,* eine wunderschöne Blume; 17. Die Kriechweide, *Salix repens,* ein astreiches Weidenbüschchen, welches nicht über eine Spanne hoch wird; 18. *Swertia perennis,* mit dunkelblauer Sternblume[3]); 19. Die Sumpftofieldie, *Tofieldia palustris*[4]); 20. Mehrere Orchisarten, z. B. *Orchis viridis, conopsea, palustris* und andere; 21. Die Sumpfheidelbeere, *Vaccinium oxycoccos,* ein zarter kriechender Strauch mit fadendünnen Stämmchen und rosenrothen Blumen; 22. Die Bärenwurzel, *Meum athamanticum,* eine kleine Dolde mit haarfeinen, tausendfältig zerschlissenen Blättern; 23. Das Siebenfingerkraut, *Comarum palustre,* mit schönen aus sieben Blättchen zusammengesetzten Blättern und schwarzrother Blume; 24. Die Rauschbeere, *Empetrum nigrum,* ein höchst zierlicher, dicht mit kleinen Blättchen bedeckter Strauch von Fingerlänge; 25. Die Moorhaide, *Erica Tetralix,* den capischen Haiden unserer Gewächshäuser nicht nachstehend; 26. Der Wassernabel, *Hydrocotyle vulgaris,* ein zartes Gewächs mit kreisrunden, sonnenschirmartig auf dem Blattstiele sitzenden Blättern; 27. Die Borstbinse, *Scirpus setaceus,* ein äußerst zartes Gras, welches dichte kleine Rasen bildet.


Der gemeine Wasserschlauch, *Utricularia vulgaris.* (1/1)
a eine Blüthe, nat. Gr., *b* ein Schlauch, stark vergrößert.

Unser Aquarium ist vielleicht auch berufen, unsere zarteste deutsche Pflanze, welche ihren fast mährchenhaft lautenden Namen, Sonnenthau, *Drosera rotundifolia,* mit Fug und Recht trägt, von ihrem für die Spaziergänger fast unzugänglichen Standorte in unser Zimmer zu versetzen. Dieses reizende Gewächs wächst immer auf den wassergetränkten Moospolstern mooriger Wiesen und würde ohne Zweifel, mit einem Moosbüschel zugleich ausgehoben und mit diesem in das Aquarium versetzt, in diesem gedeihen, und was man fest behaupten darf, staunendes Entzücken erregen. Überhaupt ist Freunden der kleineren meist so zierlichen Pflanzenformen anzurathen,

---

[1]) Wir verstehen unter Aronstab die bekannte Aroidee unserer Wälder, *Arum maculatum L.* Die weiße Kalla heißt richtig *Richardia aethiopica L.*

[2]) Es wird auffallen, daß Roßmäßler die gemeine Wasserpest *(Elodea canadensis Rich)* nicht erwähnt. Diese Pflanze wurde aber erst von Schiffen um das Jahr 1860 in Deutschland eingeschleppt. Ihre Heimat ist Nordamerika.

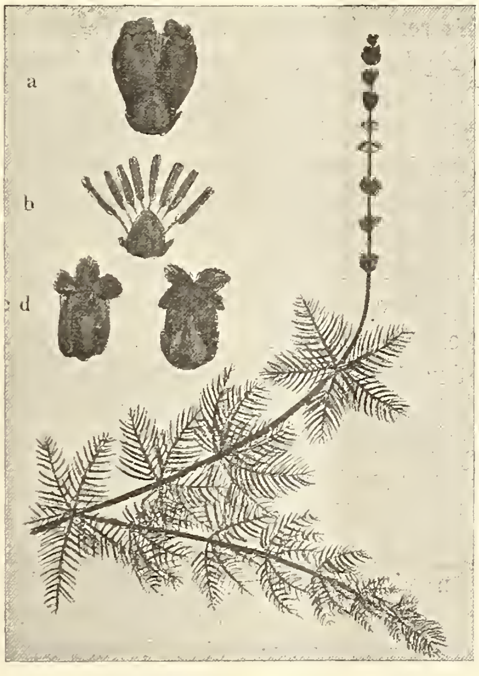
[3]) *Sweertia perennis* ist eine ziemlich seltene Gentianacee.

[4]) = *Tofieldia calyculata,* eine sehr seltene Verwandte der Herbstzeitlose.

im Aquarium ein nur 1—2 Zoll über den Wasserspiegel emporragendes steinumfriedigtes Moorbett für diese einzurichten.

Endlich sind noch einige höhere Gewächse nachzutragen, welche namentlich im Frühjahre das Aquarium schmücken: 28. Die Dotterblume, *Caltha palustris,* welche als kräftiger voller Stock mit seinen großen dottergelben Blumen im März und April dem Aquarium einen schönen Schmuck verleiht. 29. Die Waldbinse, *Scirpus silvaticus;* 30. Die Wollgräser, *Eriophorum latifolium, augustifolium* und *vaginatum* zieren nach dem Verblühen ihren Standort durch die blendendweißen Wollbüschel der Fruchtährchen. 31. Die gelbe Schwertlie, *Iris Pseudacorus.*

Ist eine Auswahl aus den genannten 31 Pflanzen getroffen, und dieselben theils auf dem Grunde, theils in den Fugen des Mittelfelsens und in dem Korbe im Innern dieses mit nur weniger Schlammerde eingepflanzt, so füllt man das Gefäß bis etwa 3—4 Zoll unter dem Rande mit Fluß- oder Bachwasser. Um nicht zu lange Zeit ein trübes Wasser zu haben, gießt man es natürlich langsam und ruhig ein, wo möglich so, daß es gegen die innere Wand des Gefäßes strömt, und von dieser breit auf den Boden abfließt. Am besten bedient man sich beim Ein- und Ausgießen des Wassers eines Guttaperchaschlauches als Heber.



Das Tausendblatt, *Myriophyllum spicatum.* (1/2)
a männliche Blüthe mit den vier Blumenblättern, *b* eine ohne diese, *c d* eine weibliche blumenblattlose Blüthe, ohne und mit den Kelchblättern.

Der Kalksinter enthält oft, namentlich wenn es Stücken sind, die nicht frisch gebrochen wurden, sondern vielleicht schon lange Zeit am Boden der Witterung ausgesetzt gelegen haben, in seinen Zwischenräumen Erde und Staub, welche man mit einer Bürste oder einem kleinen Besen von Birkenreisern vorher auswaschen muß, damit nicht das Wasser lange Zeit dadurch getrübt wird, indem sich diese anhängende Masse erst nach und nach ablöst.

Hat man kein Flußwasser zur Hand, so kann man auch reines Brunnenwasser nehmen, dessen Kohlensäure zwar sofort etwas von dem Kalk auflösen und das Wasser für einige Stunden etwas milchig machen wird, worauf sich aber die dadurch gebildete, sehr geringe Menge weißen Kalkpulvers auf den Boden niederschlagen wird, so daß der Niederschlag nicht einmal als weiße Farbe darauf sichtbar bleibt. Hierbei entwickelt sich anfangs sehr lebhaft der bekannte Kalkgeruch, der aber bald verschwindet. Nach dem Einfüllen des Wassers auf dessen Oberfläche schwimmende Körperchen entfernt man leicht, indem man die Hand in das Wasser taucht, an der dieselben, wenn man sie wieder herauszieht, hängen bleiben. Man spült sie dann von der Hand in einem andern mit Wasser gefüllten Gefäß ab.

Wenn wir nun die Anlegung des Aquariums mehr in landschaftlichem Character auffassen, haben wir manche der genannten Pflanzen zu vermeiden und einige andere hinzuzufügen. Wir werden dabei den Busch in der Mitte ganz weg zulassen haben, vielmehr in der Mitte eine womöglich mehrkuppige kleine Felseninsel aufthürmen und bis vielleicht 5—8 Zoll noch über den Rand des Gefäßes herausragen lassen. Es ist dabei maßgebend, ob die Porosität des Kalksinters im Stande ist, das Wasser so hoch über den Spiegel desselben emporzusaugen, denn im entgegengesetzten Falle würde man die Steine weniger über das Wasser herausstehen lassen dürfen, da dieselben durch und durch immer feucht sein müssen. Es ist gut, wenn man zu dieser Auffassung zunächst das untere Fünftel der Höhe des Gefäßes, welches der engste Theil desselben ist, mit grobem Flußsand ausfüllt und dann erst auf diesen den Kalksinterfelsen aufführt, wobei man am wenigsten vergessen darf, die ganze, nun etwas beträchtlichere, Grundfläche mit kleineren Brocken von Sinter zu belegen. Hat man dazu ein sehr weites Gefäß, so daß man vielleicht über eine runde Bodenfläche von einer Elle Durchmesser zu verfügen hat, so läßt sich auf dem sandigen Grunde leicht ein Miniaturbild von untermeerischen Gebirgszügen und dazwischen liegenden sandigen Ebenen darstellen

Sechs pariser Zoll Wassertiefe ist dann hinreichend, damit die kleinen Felsenpartien nicht zu tief im Wasser stehen und an ihren Seiten und auf den Kuppen mit passenden Gewächsen bepflanzt werden können. Hierzu eignen sich nun ganz vorzüglich einige unserer deutschen Farrenkräuter, deren Wurzelstock selbst im Wasser stehen darf, jedoch nur so tief, daß die sich bildenden jungen Wedel sogleich aus dem Wasser heraustreten können. Von unseren Farren sind am tauglichsten 32. 33. Die beiden Tüpfelfarren, *Polypodium Dryopteris* und *P. Phegopteris;* für eine Stelle über dem Wasser auch 34. *P. vulgare,* eben so der in den westlichen Theilen Deutschlands vorkommende 35. Ceterrach, *Ceterach officinarum,* 36. Der Rippenfarren, *Blechnum Spicant,* 37. Die Mauerraute, *Asplenium ruta muraria,* und 38. Der schöne Haarfarren, *Asplenium Trichomanes.* Ganz vorzüglich durch die zarte Zertheilung des Laubes empfiehlt sich auch (jedoch nicht tief unter den Wasserspiegel zu bringen). 39. Der zerbrechliche Blasenfarren *Cystopteris fragilis.* Will man vielleicht aus der Felsparthie in der Mitte einen größeren Farrenbusch seinen schönen Fächer entfalten lassen, so dient dazu irgend eine Art der Schildfarren, *Aspidium,* vor allen 40. *A. Thelipteris* und *A. Oreopteris,* welche auch eine tiefere Einsenkung ihres Wurzelstockes in das Wasser vertragen; dasselbe gilt 42. von dem prachtvollen Königsfarren, *Osmunda regalis,* welcher auf Moorwiesen und in moorigen Waldungen an vielen Orten Deutschlands vorkommt.

So können wir die ganze Pflanzenwelt unseres Landschafts-Aquariums aus lauter Farrenkräutern herstellen. Das lebhafte Grün der vielgestaltigen Wedel (so nennt man das Laub der Farrenkräuter), die zierlichen Fruchthäufchen auf deren Rückseite ohne sich einmischende Blüthenformen bringen einen eigenthümlichen fast fremdländischen Character hervor. Er erinnert uns unwillkürlich an jene vorzeitliche Pflanzenwelt, aus deren Überresten sich unsere mächtigen Steinkohlenlager gebildet haben, und in welcher die Farrenkräuter, freilich meist als ansehnliche Bäume, den Hauptzug bildeten. Dann dürfen wir aber, um die Ähnlichkeit vollständig zu machen, 43. Den Waldschafthalm, *Equisetum silvaticum,* nicht vergessen, dessen quirlartig verästelte Stengel die elegantesten Bäumchen bilden. Er verträgt den Stand im Schlamm sehr gut.

Will man auch einige andere Gewächse zwischen den Farren vertheilen, so empfehlen sich dazu von den aufgezählten ganz besonders No. 21. 22. 24. 25. 26. und 27.

Von allen diesen für die landschaftliche Gruppirung aufgezählten Pflanzen wähle man kleine Exemplare aus, die man mit ein wenig Moorerde in passende Grübchen und Fugen der Steine locker einbettet.

Noch ist aber eines wesentlichen Schmuckes zu gedenken: der Wassermoose. Ziemlich viele Arten unserer Laubmoose wachsen entweder geradezu im Wasser, namentlich in steinigen Bächen, oder wenigstens auf moorigen Wiesen, und gedeihen dann auch sehr gut in dem Wasser unseres Aquariums. Namentlich in gebirgigen Waldgegenden wird man leicht solche Moose selbst auffinden, die man dann mit den Steinchen, an denen sie festsitzen, einsammelt, und ohne sie unterwegs vertrocknen zu lassen, in das Gefäß bringt. Ich nenne, obgleich hier eine namentliche Bezeichnung kaum nöthig ist, 44. bis 46. mehrere Astmoose, namentlich *Hypnum riparium, H. palustre, H. alopecurum* und 47. Das Quellmoos, *Funaria hygrometrica*[5]). In die Fugen der feuchten Oberflächen der Steine passen 48. 49. Die Sternmoose, *Mnium cuspidatum* und *punctatum,* 50. Der graue Gabelzahn, *Dicranum glaucum,* und 51. einige der kürzeren Arten der Gattung Wiederthon, *Polytrichum.*

Endlich sind zum Schluß der Pflanzenwelt noch die Algen zu erwähnen, jene bekannten grünen Fadenschöpfe der Bäche und Mühlgerinne. Man wähle solche, welche im Wasser an Steinen und Baumwurzeln festsitzen, da diese am meisten einen regelmäßigen schopfartigen Wuchs haben. Alte Mühlräder werden am leichtesten einen Vorrath liefern.

Wir gehen nun zur Thierwelt unseres Aquariums über. Wollen wir in diesem den Pflanzenschmuck vorherrschen lassen, so werden wir uns mit wenigen Arten von Thieren begnügen müssen, indem natürlich diejenigen zu vermeiden sind, welche von den Pflanzenwurzeln und Blättern leben. Dahin gehören vor allen alle, wenigstens die größeren, pflanzenfressenden Wasserschnecken. Da aber diese gerade durch ihre Lebensweise viel Unterhaltung und Belehrung bieten, so kann man wenigstens einige wenige aufnehmen. Diese großen Arten sind die große Schlammschnecke, *Limnaeus stagnalis* und die hornfarbige Tellerschnecke, *Planorbis corneus.* Beide leben gemein in unsern Teichen. Im Frühjahre legen

---

[5]) Jetzt *Fontinalis antipyretica.*

sie ihren krystallhellen gallertartigen Eierlaich an die Glaswände ab, und man kann dann mit einer einfachen Lupe die Entwickelung der jungen Schneckchen von Tag zu Tag verfolgen. Aus dem winzigen hellgelben Dotterkügelchen entwickelt sich in einigen Wochen unter fortwährender langsamer Achsendrehung die kleine Schnecke mit dem Gehäuschen innerhalb eines Eierfaches im Laiche. Unsere beiden großen Sumpfschnecken: *Paluvina*[6]) *vivipara* und *fasciata* sind fleischfressend und daher den Pflanzen nicht nachtheilig. Sie reinigen im Gegentheil das Wasser von allerhand thierischen Abfällen. Sie bringen lebendige Junge zur Welt von Erbsengröße, und diese haben gleich ein Gehäuse von 4 Umgängen. Die Sumpfschnecken können die Mündung ihres Gehäuses hinter sich mit einem hornartigen Deckel fest verschließen. Neben diesen großen Arten wimmeln die meisten Wiesengräben und sumpfigen Lachen von einer Menge kleiner Schneckenarten und auch einigen kleinen erbsengroßen Muscheln, von denen man viele aufnehmen kann. Die Thiere, deren zierliche Gehäuse sehr manichfaltige Gestalten haben, bevölkern die Wände des Gefäßes auf eine angenehme Weise. Größere Muscheln, namentlich die Teichmuscheln, *Anodonta*, und Flußperlenmuscheln, *Unio*, darf man nur aufnehmen, wenn das Thierreich vorherrschen soll, weil sie meist ohne Unterlaß, freilich langsam wie der Zeiger der Uhr, den Grund durchfurchen und daher die Pflanzen aufwühlen.

Ich schalte hier die Jagd nach diesen kleinen Schnecken und anderen kleinen Wasserthieren ein. Sie ist nichts weniger als umständlich und zeitraubend. Man kann sie auf verschiedene Weise ausführen. Mit einem großen weißen sogenannten Zucker- oder Einmachglase geht man aus und sucht einen mit Pflanzen durchwachsenen und viel abgestorbene Blätter auf seinem Grunde enthaltenden Wiesengraben, oder eine solche Lache oder Sumpf. Mit der Hand oder mit einem Haken nimmt man auf's Gerathewohl einige Klumpen von verwesenden Blättern und Wasserpflanzen und Stengelstückchen, die den Boden bilden, herauf und thut sie in das mit Wasser gefüllte Glas. Nachdem man den Brei etwas umgerührt hat, wodurch die darin enthaltenen Thiere sich in dem Wasser vertheilen, so schöpft man, ehe sie zu Boden sinken, die entvölkerten Blätter heraus. Die übrigen in dem Wasser vertheilten Dinge fallen zu Boden, während sich die Schnecken nach und nach alle an den Wänden des Glases versammeln, von denen man sie leicht abnehmen kann. Besonders ergiebig ist die Jagd, wenn man im heißen Wetter einen Graben findet, welcher durch Austrocknung das Wasser schon ziemlich ganz verloren hat. Dann finden sich die Schnecken gewöhnlich in großer Menge zwischen den noch nassen Blättern, welche recht eigentlich einen verfaulenden Blätterteig am Boden bilden. Dann kann man auch, wenn man das Glas nicht zur Hand hat, solche halb trockene Klumpen zu Hause entvölkern. Eine andere Art der Jagd auf kleine Wasserthiere geschieht mit einem Schmetterlingsnetz. In diesem wäscht man jene Blätterklumpen unter Wasser aus, wobei sich alle Thiere unten im Zipfel des Netzes ansammeln, während man die Blätter oben wieder herausfischt. Die gefangenen Thiere nimmt man ohne Wasser, blos naß, in einem kleineren Glase, welches man dann mit etwas Moos locker zustopft, oder in einer gebundenen, nicht geleimten, Schachtel mit nach Haus. Das Wasser würde selbst auf einem nur eine halbe Stunde langen Heimwege warm und faulig und für die Thiere tödtlich werden.

Bei dieser Jagd hat der, welcher sie zum ersten Male machte, ohne es zu ahnen, zugleich eine Menge anderer Thiere mit erwischt, von denen viele in das Aquarium gehören. Auch nur einen Theil derselben hier namentlich aufzuzählen, würde zu weit führen. Das Aquarium, wenn es dabei vorzugsweise auf thierisches Leben abgesehen ist, ist eben eine wahre Wasser-Menagerie, welche dem Freunde der Natur eine Menge kleine Geheimnisse, noch nicht gesehene Thiere, vor Augen führen wird. Zu entfernen sind von der unwillkürlichen Beute die großen Wasserkäfer (namentlich *Dityscus*[7]) *marginalis* und andere) und die Blutegel, weil beide den größeren Thieren und auch den Schnecken nachstellen. Sicherlich hat uns ein solcher Fischzug auch einige Larven der Köcherjungfern *(Phryganea)* verschafft. Sie sind vor allen Dingen zu beachten, denn sie sind geschickte Mosaikarbeiterinnen[8]). Jede baut sich nach ihrer Art entweder von kleinen Rinden-, Holz- und Blattstückchen, oder aus kleinen Steinchen oder aus kleinen leeren Schnecken- und Muschelschalen ein einen Zoll langes und längeres köcherförmiges Gehäuse, was sie immer mit sich herumschleppt. Vielleicht schwärmt eines Tages

[6]) Druckfehler statt: *Paludina*. Die beiden Arten heißen jetzt *Vivipara vera* und *V. fasciata*.

[7]) Richtig: *Dyticus*, von δύειν tauchen.

[8]) Aber auch nichtswürdige Pflanzenvertilgerinnen!

eine prächtige Libelle in unserem Zimmer herum, die wir als Puppe im Wasser auch mit gefangen haben. Die Köcherjungfern sind weniger schön geflügelte Schwestern der Libellen.

Zu den Fischen übergehend, haben wir unser Aquarium vor den räuberischen Fischen zu bewahren, den Forellen, Hechten und Barschen. Kleine Samenfischchen[9]) aller Art eignen sich, denn der Fisch streckt sich nach der Decke und bleibt im kleinen Lebensraume ein Zwerg. Dies beweist der Goldfisch, eigentlich ein Karpfen, *Cyprinus auratus*[10]), der in Bassins auch über 1 Fuß lang wird, in unseren Gläsern aber in 10 Jahren nicht merklich wächst und höchstens 4—5 Zoll lang wird. Nebenbei gesagt, ist der Goldfisch, von Nationalität ein Chinese, der einzige aus fremden Welttheilen bei uns eingeführte Fisch. Wir füttern unsere Fischchen, aber ja nicht zu reichlich, mit gedörrten Ameiseneiern (wenn es nicht eine Schande für einen Naturforscher ist, die Ameisenpuppen Eier zu nennen), weißen Oblaten, Brotkrümchen u. dergl. Sie finden außerdem mancherlei zu leben auf dem Grunde des Gefäßes, auf welchem sich mit der Zeit, wie in der freien Natur, als Beute für solches Gethier kleine Pflänzchen und Thierchen einfinden. Die kleinen Ellritzen, die in einem Gefäße von der angegebenen Größe zu hundert Platz haben, bilden ein sich munter umhertummelndes Fischpublikum neben den bedächtigen in Gold gekleideten Chinesen. Bringen wir als Wetterpropheten einen Wetterfisch, *Cobitis fossilis*, mit in das Aquarium, so müssen wir seinetwegen eine Stelle des Sandgrundes frei von Steinen lassen, damit er darin herumwühlen kann.



In dem Aquarium schädliche Insekten.
1. 2. Der gerandete Schwimmkäfer, *Dytiscus marginalis*, mit seiner Larve. 3. Der große Wasserkäfer, *Hydrophilus piceus*. 4. Die Schwimmwanze, *Notonecta glauca*. 5. Der Wasserskorpion, *Nepa cinerea*.

Wir kommen nun zu den Lurchen, wie wir echt deutsch die Amphibien nennen wollen. Leider herrscht vor ihnen ein grundloses Vorurteil bei den Leuten, welches einzig und allein bei der Kreuzotter oder Viper[11]) kein grundloses ist, obgleich ich die häßliche Kröte, mit ihrem scharfen, aber durchaus nicht giftigen Harn, durchaus nicht liebenswürdig wie das Fischchen nennen will. Aber die harmlosen Molche, namentlich die kleinen sogenannten Teichsalamander, *Triton cinereus*[12]), mit dem schönen Hautkamme über Rücken und Schwanz, gehören notwendig in das Aquarium, welches wir ihretwegen nicht zu hoch mit Wasser füllen dürfen, da sie sonst gern herausklettern. Soll die Botanik in dem Aquarium die Hauptrolle spielen, so müssen die Molche leider wegbleiben, weil sie gern an den zarten Stämmchen, z. B. der Farrenkräuter, in die Höhe klettern und sie dann umknicken.

Das wäre nun ungefähr das Leben für unser Aquarium. Aber wird es darin auch Leben bleiben? Wird es uns nicht viel Sorge und Mühe machen, es zu erhalten? Wie oft müssen wir das Wasser erneuern? Antwort: Niemals. Wenn die Pflanzen darin recht freudig gedeihen, so saugen sie mit ihren Wurzeln alle fauligen Stoffe auf, welche von dem Abgang der Thiere sich dem Wasser beimischen. In diesem Augenblicke steht neben dem Arbeitstische, an welchem dies geschrieben wurde, seit 6 Monaten ein großes Aquarium, ohne daß das Wasser einmal erneuert worden wäre. Nur zuweilen nachzufüllen hat man das, was durch die Verdunstung verloren geht. Doch weise man dem Süßwasser-

---

[9]) Wir sagen: Fischbrut.

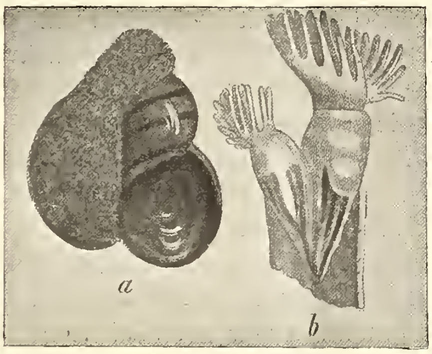
[10]) Eine Karausche, *Carassius auratus Nilss.*

[11]) Ein Versehen Roßmäßlers; die Schlangen gehören bekanntlich zu den Reptilien.

[12]) *Triton vulgaris.*

Aquarium seinen Platz nicht an einem Fenster an, das von der Sonne stark und lange beschienen werden kann, damit das Wasser darin nicht zu stark erwärmt werde. Größere Leichen, — todte Fische entgehen der Aufmerksamkeit nicht, weil sie sofort auf der Seite liegend, oben auf schwimmen — kann man leicht entfernen, ehe sie faulen. Gleichwohl sind in meinem Aquarium in der angegebenen Zeit wenigstens zehn größere Schnecken gestorben und verfault, deren leere Gehäuse nun am Boden liegen. Ein Fisch ist darin noch nicht gestorben. Was das Thierleben gefährden könnte, wird sofort von den Pflanzen als gedeihliche Nahrung aufgenommen.

Dem Hornblatt (9), was langen Fichtentrieben ähnelt und sich in jedem Teiche findet, glaube ich vorzüglich das Gedeihen meines Aquariums zuschreiben zu müssen. Denn im Oktober vorigen Jahres hineingelegte abgerissene fingerlange Stengel desselben sind seitdem zu ellenlangen armleuchterähnlich beblätterten Guirlanden erwachsen, welche im Lichte ununterbrochen kleine Perlen von Sauerstoff austreten lassen und dadurch sowie wahrscheinlich durch eine lebhafte Einsaugung von Kohlensäure das Wasser für die Thiere athembar halten. Gleich gute Dienste würde ohne Zweifel die schwimmende Salvinie, *Salvinia natans,* leisten, ein sehr niedlicher Wasserfarren, welcher sich in manchen Gegenden Deutschlands häufig auf dem Wasserspiegel großer Sümpfe findet.



Der Süßwasserschwamm*), *Halcyonella stagnorum.*
a ein Schneckenhaus, zum Theil mit dem Polypenstock überzogen (nat. Gr.), *b* zwei einzelne Polypen (100/1).

So möge denn diese das reichhaltige Thema, welches dem eigenen Nachdenken und Erfinden immer noch Spielraum genug läßt, nur theilweise erschöpfende Mittheilung etwas dazu beitragen, die Freude an der Natur zu unterstützen.

Das Aquarium ist im häuslichen Familienkreise ein wirksames Mittel, die Kinderwelt an den vertrauten Umgang mit der Natur zu gewöhnen. Spielschulen und Kindergärten, ja jede gute Schule sollte sich dieses Mittels bedienen. Es schärft das Auge und lenkt die Beobachtungsgabe auf ein bisher von der Menge unbeachtet gelassenes Feld. Die Entwickelungsgeschichte der Schnecken, vieler Insekten, der froschartigen Lurche gewährt nicht blos dem wißbegierigen Auge des Kindes eine angenehme Unterhaltung, sondern vermittelt nützliches Wissen.

Dem See-Aquarium gegenüber hat das unserige ganz entschieden einen Vorzug, den der Verbindung des unter dem Wasserspiegel sich herumtummelnden Thierlebens und des freudig sich über ihm erhebenden Grün der Gewächse, während im Seeaquarium Alles unter Wasser bleiben muß.

(Nachdruck verboten.)

Roßmäßler und der „neue Kurs“ in der Aquarienkunde.

Von Walter Köhler.

Vor mir liegt das erste — und ich stehe nicht an, hinzuzusetzen, beste — deutsche Buch über Aquarienkunde in der Originalausgabe: Roßmäßlers „Aquarium“. Das Werk ist im Handel kaum mehr zu erhalten; ich verdanke es der Freundlichkeit des Verlegers H. Mendelssohn in Leipzig. Im Buchhandel sind nur neuere Auflagen in der Bearbeitung von O. Hermes-Berlin, von den eine, die fünfte (1892), mir gleichzeitig vorliegt, erhältlich. Ich habe die erste Auflage, die ein Jahr nach dem berühmten Aufsatze „Der See im Glase“ (1857) erschien, und von deren prächtigen farbigen Illustrationen wir einige, leider nur in Schwarzdruck, unseren Lesern heute vorführen können, wiederholt durchgeblättert und andächtig gelesen: Ich traute meinen Augen kaum, darin Ansichten über das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung, seinen Zweck und seine Verwendung zu finden, die ebenso gut heute geschrieben sein könnten, heute, da ein Kampf entbrannt ist im Lager der Aquarienbeflissenen, der sich zugespitzt hat zu der Losung: Liebhaberei oder Wissenschaft. Auf den Mahnruf: Zurück zu Roßmäßler! antwortete man seinerzeit entweder mit ironischem Lächeln, oder man behauptete, die moderne Aquarien-

*) Eine Bryozoë, die in „Blätter“ 1905, Seite 381 mikrophotographisch abgebildete *Plumatella fungosa Allm.* Die Zeichnung des Stockes auf dem Schneckenhaus ist ganz vorzüglich.

kunde, „der neue Kurs“, wie man sie spöttisch auch wohl bezeichnet hat, gebrauche den Namen „Roßmäßler“ nur als Schlagwort, oder — günstigstenfalls — man reagierte überhaupt nicht darauf. Schreiber dieser Zeilen konnte sich bei seinen wiederholten Vorstößen gegen das rein Sportsmäßige und Berufsmäßige in der Aquarienliebhaberei nur auf Roßmäßlers erste Publikation, eben den vielgenannten Artikel in der „Gartenlaube“ 1856, berufen. Die erste Auflage des „Aquarium“ von E. A. Roßmäßler war ihm nicht zugänglich. Heute muß er, und mancher andere, der in gleichem Sinne sich geäußert hat, zugeben, daß seine Ansichten eigentlich durchaus nichts Modernes, keine neue Richtung der Aquarienkunde darstellen, sondern daß es, den heutigen Fortschritten entsprechend, konsequent weitergeführt, die Ansichten sind, welche bereits unser Altmeister Roßmäßler auf das Banner der damals noch jungen Aquarienkunde geschrieben hat. Das zu beweisen, soll der Zweck der folgenden Zeilen sein.

„Wer kennt sie nicht, diese Macht: den Wetteifer im Begehren und Gewähren naturwissenschaftlicher Kenntniß? Wer freut sich nicht über diese Macht, die berufen ist, uns das äußere Leben behaglich zu machen und als wohlthätiges Gewitter die schwarzen Wolken confessioneller Zwiespaltigkeit allmälig zu zerteilen und den tiefblauen Himmel natürlichen Wissens über aller Welt leuchten zu lassen?

Diese Macht und keine andere ist es, welcher wir im Aquarium eine freundliche Zierde unserer Zimmer und eine Quelle edeln Genusses verdanken.

Männer wie Swammerdam, Loewenhoek, Réaumur, Schäffer, Trembley, deren Namen auf bereits verwitternden Grabsteinen, aber in unverlöschlichem Glanze auf den Tafeln der Wissenschaft stehen, sind es, die wir als die ersten Erfinder, wenn auch als die absichtslosen Erfinder unserer Aquarien nennen müssen.“ (S. 1.)

„Aus Küche und Vorrathskammer verschwundene Töpfe und Gläser und Flaschen und Büchsen entdeckte die mit Unrecht von der Hausfrau darob ausgescholtene Magd auf dem Studirtische ihres Herrn, gefüllt mit allerlei Gethier und räthselhaftem Wassergewächs.

Das sind die Keime unserer heutigen Aquarien. Jetzt sind sie hinausgewachsen ins frische, freie Leben, wie die Weizenkörner, die Jahrtausende in den Gräbern der Pharaonen geruht hatten. Es kam über sie der belebende Hauch des Naturdranges unserer Tage.“ (S. 2.)

Also der Wissenschaft verdanken wir das Aquarium.

„Ein Aquarium ist eine freundliche Zimmerzierde und zugleich ein ewig lebendiger Quell belehrender Unterhaltung, durch Zusammenbringen von Wasserpflanzen und Wasserthieren in ihrem Leben zusagenden Behältern. Was es also soll, ist damit zugleich ausgedrückt und ist nur noch etwa hinzuzufügen, daß es ein nicht unbedeutend zu nennender Schritt ist auf der Bahn zu eingehender Beachtung der uns umgebenden Natur, ein Mittel, die Aufmerksamkeit auf solche Punkte des Naturlebens zu lenken, die außer von den Naturforschern unbeachtet gelassen zu werden pflegen; ein Heilmittel gegen die kindische Scheu der Unwissenheit, womit Dinge gemieden werden, die nicht nur nicht verabscheuungswürdig oder gar gefahrdrohend, sondern reich an ungeahnter Schönheit und an Anregung sind.“ (S. 4.)

Ich habe die Ansichten Roßmäßlers über die Bedeutung des Aquariums für Volkserziehung und Volksbildung an anderem Orte*) so zusammengefaßt: „Popularisierung der Naturwissenschaften einerseits, Bildung des Gemütes an der erhebenden Betrachtung der Natur andererseits, das waren die Endziele Roßmäßlers.“

„Ich fasse das Aquarium eben von dem höchsten Gesichtspunkte auf, was mir ebenso unverwehrt sein wird, als ich es Jedermann freistelle, sich daran nur erfreuen zu wollen.“ (S. 5.)

Möchten wir alle diese goldenen Worte Roßmäßlers beherzigen! Mit dem „nur sich daran erfreuen“ fängt man an; es wäre aber verkehrt, wenn man auf dieser Stufe beharren wollte. Unter keinen Umständen darf die Literatur über Aquarienkunde, vor allem die Zeitschriftenliteratur, dabei beharren. Es muß eine der vornehmsten Aufgaben unserer Vereine sein, solche, die zunächst nur der „Schönheit“ wegen sich ein Aquarium angeschafft haben, durch Meinungsaustausch und Vorträge an den Sitzungsabenden, durch ernste Beantwortung auch lächerlich erscheinender Fragen, zu erziehen und zu fördern und ihre naturwissenschaftliche Erkenntnis zu erweitern. Die Anleitung zum Beobachten ist die Hauptsache; sie muß dem Anfänger ge-

*) „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarienkunde“, 1904, S. 169.

geben werden. Die Lust, der Trieb zum Beobachten kommt dann von selbst.

Roßmäßler war ein vorzüglicher Pädagog: er weist nicht an, sondern leitet nur an, wie mans machen muß. Darin unterscheidet sich sein Werk vorteilhaft von allen anderen existierenden Leitfäden für Aquarienkunde. Ein geweckter Schüler fängt unter Umständen zu heulen an, wenn man ihm eine Sache vorträgt, die er beim Befragen glatt selber gefunden hätte. Warum soll man das, was der Jugend gegenüber nicht nur Gebrauch, sondern Gesetz geworden ist, dem Alter verweigern? Muß man genau angeben, wieviel Fische höchstens auf einen Liter Wasser zu rechnen sind, und womöglich noch, wieviel und welche Pflanzen dazu gehören? Ist es nicht viel richtiger, wie es Roßmäßler tat, der nach einer klaren Auseinandersetzung der Gesetze des Gasaustausches zwischen Tier und Pflanze einfach anfügt: „Wir errathen nach diesen Mittheilungen leicht, daß im Aquarium zunächst darauf Bedacht zu nehmen ist, Thiere und unter dem Wasser vegetirende Gewächse in solchem Verhältniß zu einander zu bringen, daß sie sich gegenseitig die gedeihlichen Lebensbedingungen schaffen und die nachtheiligen Stoffe einander aus dem Wege räumen“? (S. 7). „Ist einmal das Aquarium in gedeihlichem Zustande, so künstle man nicht viel daran herum, sondern überlasse es seiner ruhigen Entwicklung. Man habe Geduld!“ (S. 85.)

Die „moderne“ Aquarienkunde verwirft kunstvoll verzierte Behälter, überhaupt Prunkaquarien. Ich habe seinerzeit schweren Anstoß erregt, als ich energisch gegen diese Kategorie von Aquarien zu Felde zog.*) Hören wir, wie sich Roßmäßler dazu stellt: „Indem ich es Jedermanns Geschmacke überlasse, das gußeiserne oder durch Klempner-(Spengler-)Arbeit hergestellte Gerüst des Kasten-Aquariums mit mehr oder weniger Eleganz auszustatten — wobei ich meinerseits die möglichste Einfachheit beobachten würde, um nicht auf Nebendinge zu sehr die Aufmerksamkeit zu lenken — füge ich usf.“ (S. 76.)

Ich habe die Exotensucht bekämpft (a. a. O.); wohlverstanden, nicht das Halten von exotischen Fischen überhaupt — bildet doch eine Gruppe von Exoten den Gegenstand meines fast ausschließlichen Studiums auf dem Gebiete der Aquarienkunde —, wohl aber die Vernachlässigung der heimischen Wassertierwelt, auch der niederen Tiere unserer Gewässer auf Kosten der Haltung und Züchtung von Exoten. Am schlagendsten läßt sich die gleiche Ansicht Roßmäßlers mit einem anderen Ortes verzeichneten Ausspruche belegen: „In der Heimat ein Fremdling zu sein, ist für Jedermann ein Schaden und eine große Schande.“ Wenn Roßmäßler als einzigen exotischen Fisch im „Aquarium“ den Goldfisch behandelt, so ist das kein Beweis für unsere Ansicht; andere Exoten gab es eben damals in Deutschland noch nicht. Aber auch direkte Hinweise auf das Heimische, ausgesprochene Bevorzugung des Heimischen vor dem Fremden findet man in Roßmäßlers Buch; z. B. S. 8: „Mit einigen wenigen Ausnahmen schlage ich auch hier, wie in dem Artikel in der „Gartenlaube“ nur einheimische Pflanzen vor, treu meinem in allen meinen naturwissenschaftlichen Volksbüchern mich bewegenden Streben, vor Allem die beachtende Aufmerksamkeit meiner Leser und Leserinnen auf die heimische Natur zu lenken.“ Heute wird das heimische Element unzweifelhaft dem Fremden hintangesetzt. Ich möchte bloß einmal die vergleichenden Prozentsätze der Liebhaber kennen lernen, welche *Barbus conchonius* und *Barbus ticto* einerseits, Rotfeder und Rotauge und, wenn die Fische noch jung, auch Bitterling andererseits, und vielleicht noch in kleinen gleichgroßen Exemplaren Aland, Ueklei und Moderlieschen unterscheiden können! Dabei stehen sich die beiden Exoten systematisch viel näher als irgend zwei der in beiden Gruppen ähnlicher heimischer Fische genannten. Aquarium und Zuchtbecken sind heutzutage beinahe identische Begriffe geworden. Von wenigen rühmlichen Ausnahmen, in denen auch niederen und niedersten Tieren größere Aquarien eingeräumt werden, zumeist von Leuten, die bereits über ein nicht unbeträchtliches Quantum naturwissenschaftlicher Kenntnisse von vornherein verfügten, und von einigen weniger rühmlichen Ausnahmen, in denen das Aquarium eben nur zur Zierde dient und alles Mögliche und Unmögliche — verschlingt (um gleich den richtigen Ausdruck zu gebrauchen; denn ein Massensterben darin ist dann gewöhnlich das Ende vom Liede) abgesehen, halten eben die meisten Aquarienliebhaber ihre Aquarien nur zur Zucht, und größtenteils zur Zucht exotischer Fische. Unsere heutigen Liebhaber werden staunen, wenn sie hören, daß Roßmäßler in seinem 88 Seiten starken Werkchen die Fische mit noch nicht ganz einer Seite abtut und

*) „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarienkunde,“ 1904, S. 169ff.

nicht einen einzigen Fisch abbildet! Dagegen sind den Pflanzen 42 Seiten und 43 Abbildungen, den wirbellosen Tieren des Aquariums 17 Seiten mit 6 Abbildungsgruppen (manche enthält 10 Teilfiguren) gewidmet! Und es ist doch kaum anzunehmen, daß diese Rücksichtslosigkeit, den befloßten Wasserbewohnern gegenüber lediglich auf eine unliebsame Erfahrung Roßmäßlers zurückzuführen sei, wie sie zwischen folgenden Zeilen herausklingt (S. 69): „Über das Fangen der Fische für das Aquarium und über die sicherste Art, sie zu transportieren, dürfte überall am leichtesten der Rath der Fischer einzuholen, ja diesen überhaupt die Herbeischaffung der Fische zu überlassen sein. Es gehört nicht zu den Annehmlichkeiten, mit den ihr gewerbliches Recht wahrenden Fischern in Collision zu kommen.“ Jedenfalls sehen wir, daß bei Roßmäßler Aquarium und Fischglas noch nicht dasselbe ist, wie heutzutage bei, niedrig geschätzt, 90 % unserer Liebhaber. Möchte man das Andenken dieses Mannes dadurch ehren, daß man, seiner Mahnung getreu, sich wieder mehr der heimischen Tierwelt zuwendet und dabei auch die Kleintierwelt nicht ganz vergißt. Auch da gilt es noch manches Rätsel zu lösen, vielleicht mehr, als bei den exotischen Gästen unserer Aquarien. Auf Exkursionen allmählich eine Lokalflora und -Fauna aufzustellen, wie es ornithologische und entomologische Vereine längst schon tun und einige der größeren Aquarien- und Terrarienvereine begonnen haben, ist eine würdige Befolgung der Worte unseres Altmeisters: „In der Heimat ein Fremdling zu sein, ist für Jedermann ein Schaden und eine große Schande.“

Vergleicht man an der Hand der hier gegebenen Zitate aus der ersten Auflage von Roßmäßlers „Aquarium“ die Kampfliteratur des „neuen Kurses“ in der Aquarienkunde, dann wird sich vielleicht mancher diesem neuen Kurse gegenüber weniger feindlich zeigen, vielleicht auch sich ihm anschließen. Was wir wollen, ist im wesentlichen dasselbe, was bereits er wollte, nämlich unser Altmeister Emil Adolf Roßmäßler.

Berlin, im Februar 1906.

An die deutschen Vereine für Aquarien- und Terrarienkunde!

Am 3. März dieses Jahres werden hundert Jahre verflossen sein, seitdem ein Mann geboren wurde, dem die volkstümliche Naturkunde so unendlich viel zu verdanken hat. Etwa zur selben Zeit sind es fünfzig Jahre her, daß dieser selbe Mann in der „Gartenlaube“ die erste Anregung zur Herstellung eines Zimmeraquariums gegeben hat, welchem ersten Artikel bald ein Buch folgte, durch welches der Verfasser zum eigentlichen Schöpfer der Aquarienkunde in Deutschland geworden ist. Dieser Mann hieß: **E. A. Roßmäßler.**

Die unterzeichneten Aquarien- und Terrarienvereine haben es nun für ihre Pflicht gehalten, das Andenken an diesem Volksmann zu ehren und glauben dies am besten erreichen zu können durch eine in Berlin gemeinsam abzuhaltende

Rossmässler-Feier.

Diese Feier soll in einfachem Rahmen als eine durchaus volkstümliche erscheinen, wodurch wir dem Andenken des schlichten Mannes, der sein ganzes Leben und Wirken dem Wohle des Volkes und der Einführung desselben in die Natur gewidmet hat, am besten gerecht zu werden hoffen. Die Feier soll am 7. April ds. Js. in den **Sophien-Sälen** zu Berlin, Sophienstraße 17/18 in Form eines Kommerses mit Damen abgehalten werden, wobei wir eine rege Beteiligung aller derer erhoffen, welche gleich uns der Liebe zur Natur und ihrer Verbreitung in alle Kreise huldigen.

Wir treten nun an Sie mit der ergebenen Anfrage heran, ob Ihr Verein mit diesem Plane einverstanden ist, und ob unter Umständen auf eine Beteiligung daran Ihrerseits in irgend einer Weise von uns gerechnet werden darf.

Zeit und Ort, wie sie oben genannt sind, dürfen als festgelegt betrachtet werden; die genaue Aufstellung der Festordnung müssen wir uns noch vorbehalten. Nach endgültiger Feststellung derselben werden wir uns erlauben, Ihnen davon Kenntnis zu geben.

Mit der Hoffnung eines guten Gelingens verbinden wir den aufrichtigen Wunsch, recht viele Ihrer Mitglieder dabei begrüßen zu können und verbleiben

hochachtungsvoll

Der Festausschuss für die Rossmässler-Feier.

„Triton“ „Nymphaea alba“ „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde“
„Elodea“ „Hertha“ „Trianea“.

I. A. Der Schriftführer: E. Herold, Berlin SW. 29, Friesenstraße 19.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 10.

Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde

Brend'amour, S. & Co

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Zur Heizfrage.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

Einleitende Bemerkungen.

Von W. Köhler.

Jetzt, da der Winter seinem Ende zuneigt und im Herzen des Aquarienbesitzers und vollends des Fischzüchters bereits in aller Stille ein freudiges Frühlingshoffen aufdämmert — jetzt kommen die „Blätter" nun glücklich mit der Heizfrage! So wird mancher vorwurfsvoll vor sich hinmurmeln beim Anblick der Überschrift unserer Artikelserie. Und wohl oder übel müssen wir uns gegen diesen scheinbar nur zu berechtigten Vorwurf verteidigen. Gewiß, wer das Zimmer, worin er seine Exoten durch den Winter bringt, nicht ständig heizt, etwa mittels eines sog. Berliner (Kachel-) Ofens, so daß auch Nachts die Temperatur kaum unter 12 ° C. herabsinkt, ist namentlich während der kalten Jahreszeit genötigt, seine Aquarien zu heizen, um die Insassen am Leben zu erhalten. Aber das dürfte doch meistens nur eine Ausnahme sein; welcher rechte Aquarienfreund stellt sich denn seine Pfleglinge in die gute Stube oder in eine ungeheizte Rumpelkammer? Wozu hält er sich denn dann die Tiere, wenn er sie nicht in dem Zimmer, worin er sich die längste Zeit des Tages über aufhält, unterbringen will, damit er sie ständig beobachten und sich an ihnen erfreuen kann? Und in seinem Wohnzimmer würde es ihm bald selbst ungemütlich werden, wenn die Temperatur auf 12 ° C. oder noch weiter herabginge. 15—16 ° C. dürfte die normale Zimmertemperatur im Winter sein; die meisten Menschen lieben eine noch höhere Temperatur (bis 18 ° C.). Dann würde aber die Wassertemperatur im ungünstigsten Falle 14 bis 15 ° C. betragen, eine Temperatur, die selbst den wärmebedürftigsten Exoten im Winter genügt. Ich habe z. B. Kampffische und *Haplochilus panchax* ohne große Verluste überwintert, ohne das Becken besonders zu heizen. Die durchschnittliche Temperatur meines Aquarien- und Arbeitszimmers von etwa 18 ° C. genügte völlig, um die Tiere gesund und munter zu erhalten. Man darf eben nicht vergessen, daß die tropischen Fische auch in ihrer Heimat, abgesehen von den täglichen Temperaturschwankungen zwischen Mittag und Mitternacht eine längere Periode bei verringertem Stoffwechsel überdauern, die der Regenzeit. Während der tropischen Regenschauer sinkt die Wassertemperatur auch beträchtlich tiefer gegenüber den Temperaturen während der Trockenperiode. Jedes Tier braucht eine Zeit der Erholung und Kräftigung, damit die volle Entfaltung der Lebenstätigkeit wieder aufs Neue einsetzen kann. Wir Europäer erschlaffen bei längerem Tropenaufenthalt, weil uns diese Erholung und Neukräftigung, unser Winter, fehlt. Es ist deshalb auch vom Standpunkt des Züchters aus nur rationell, die exotischen Fische im Winter nur so warm zu halten, als zu ihrem Wohlbefinden eben unerläßlich ist. Eine dauernde Steigerung der Nerventätigkeit durch ständige Heizung auch im Winter erschöpft die Tiere vorzeitig und trägt die Hauptschuld an darauffolgenden schlechten Zuchtresultaten. Die Heizung im Winter ist und bleibt ein Notbehelf, den man nur da anwendet bezw. anwenden sollte, wo die Heizung des Zimmers nicht ausreicht, um tagsüber im Wasser des Aquariums eine Temperatur von 14—15 ° C., Nachts von mindestens 13 ° C. zu erhalten. Ganz anders dagegen im Sommer, wo die Exoten ihre volle Lebensenergie entfalten, ihr Hochzeitsgewand anlegen und zur Fortpflanzung schreiten sollen. Da bedürfen sie eben einer höheren Temperatur als der Mensch,

der mit ihnen das Zimmer teilt. Und wenn im Sommer während der Laichzeit der Fische die Temperatur von 22—25° C. plötzlich auf 18° C. sinkt, so ist das gleichbedeutend mit einem Mißerfolg in der Zucht. Solche manchmal ziemlich schroffe Temperaturwechsel kommen aber häufig genug vor und sollten jenen nüchtern denkenden Exotenzüchter veranlassen, Vorkehrungen zu treffen, seine Pfleglinge vor der einschneidenden Wirkung jähen Temperaturabfalls zu bewahren. Es wird nun keinem Menschen einfallen, weil seine Guramis beim Laichen sind und die Temperatur durch Gewitterregen plötzlich auf 18° C. herabgesetzt wurde, das Wohnzimmer zu heizen. Er empfindet es ja als eine Wohltat, daß es kühler geworden, und das Wohnzimmer ist denn doch auch bei einem Fischzüchter in erster Linie für das Wohlbefinden der Menschen und nicht für das der Fische da. Hier beginnt die eigentliche Aufgabe der Aquarienheizapparate und heizbaren Aquarien. Man wird, um den warmen Sommer zur Aufzucht der Fischbruten möglichst auszunutzen, bereits im zeitigen Frühjahr (Ende März, Anfang April) anfangen, durch Heizung der Aquarien die Wassertemperatur und mit ihr die Lebensenergie der Fische allmählich zu steigern, um, sobald genügend lebendes Futter zu beschaffen ist, auch wenn die Sonne noch nicht mittun will, mit „Volldampf" einzusetzen und so das Treiben und Laichen der Exoten zu veranlassen. Das ist die Hauptaufgabe der Heizapparate unserer Ansicht nach. Deshalb behandeln wir die Heizfrage gegen Ende und nicht vor Beginn des Winters. Wie man auch des Sommers die Heizung vernünftig gebraucht und nicht durch ständigen „Dampfbetrieb" die Fische erschöpft, ist bereits oft genug von uns ausgeführt worden und erübrigt deshalb eine nochmalige eingehende Behandlung dieser Frage. Die seinerzeit von uns vorgetragenen Ansichten dürften gegenwärtig wohl zu allgemeiner Anerkennung durchgedrungen sein.

Die nachstehenden Artikel bieten teils Neues, teils bewährtes Altes. Sie stehen untereinander in einem losen Zusammenhang; wir haben absichtlich darauf verzichtet, eine vollständige Aufzählung aller, auch der inzwischen als veraltet und unrationell befundenen Heizmethoden zu geben. Den Grundsatz, den wir namentlich bei der Ausarbeitung der letzten beiden Teilartikel gehabt haben, war neben größtmöglicher Einfachheit auch größtmögliche Billigkeit der Heizeinrichtung wie des Heizbetriebes, natürlich unter ständiger Beachtung der Fragen: Wird durch die Heizvorrichtung nicht etwa das Wohlbefinden der Insassen des Aquariums gefährdet? Werden für die Tiere des Aquariums durch die Heizvorrichtung nicht etwa unnatürliche Bedingungen geschaffen? Wenn wir dabei hier und da zu Ansichten gelangen, die von den bisher herrschenden abweichen, so wolle man diese Tatsache, wie man auch aus der Begründung entnehmen wird, auf die besondere Betonung dieser uns prinzipiell am wichtigsten erscheinenden Fragen zurückführen. Einem vernünftigen Fischzüchter kann es nicht darauf ankommen, um jeden Preis und möglichst viel zu züchten, sondern möglichst naturgemäß das Laichgeschäft vor sich gehen zu lassen und möglichst kräftige, nicht degenerierte Nachzucht zu erhalten.

I. Über die Verwendung von Thermo-Regulatoren bei der Heizung von Aquarien mit Gas.*)

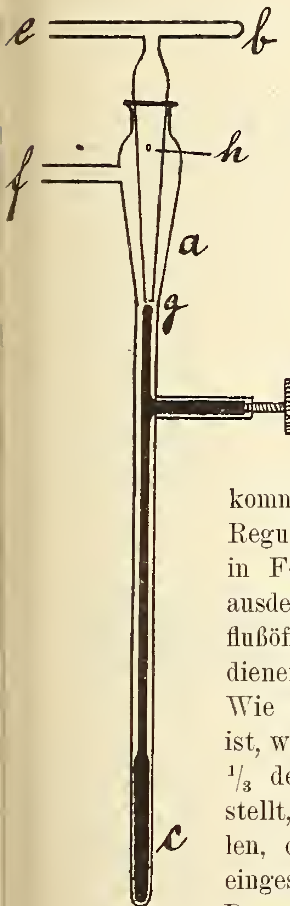
Von Bernh. Wichand, „Nymphaea"-Leipzig.
(Mit 4 Skizzen.)

Bei allen unseren Aquarienheizsystemen existiert noch immer ein Übelstand, das ist das fortwährende Bedienen und Beaufsichtigen der Heizquelle: Bald gibt es Öl oder Spiritus aufzugießen, bald einen neuen Docht einzuziehen, bald ist die Flamme zu groß und bald zu klein. Letzteres kann gerade beim Heizen mit Gas unliebsame Katastrophen herbeiführen. Wie gern würde man oft auf einige Tage verreisen, wenn die leidige Aquarienheizung nicht wäre; denn in den meisten solchen Fällen ist kaum jemand zu finden, der einem diese Arbeit abnimmt. Und hat man endlich einen guten Freund gefunden, so ist es für ihn als „Uneingeweihten" schwer, die richtige Flammenstärke zu finden; denn das will erst genau ausprobiert sein. Verluste durch Überheizung oder durch zu niedere Temperaturen sind dann die unausbleiblichen Folgen, so peinlich gewissenhaft die Bedienung der Heizquelle auch ausgeführt worden ist. Und welcher Liebhaber hätte bei größter Vorsicht nicht auch schon Fische „gekocht" oder durch zu niedere Temperaturen umkommen lassen? Das Ideal einer Aquarienheizung würde nun sein, wenn ein fortwährendes Bedienen und Beaufsichtigen der Heizquelle überflüssig wäre, wenn sich die Flamme selbst regulierte und dadurch das

*) Vgl. „Blätter" 1900, S. 78. Nur der verhältnismäßig hohe Preis eines solchen Instrumentes macht es erklärlich, daß es bisher so wenig in der Aquarienliebhaberei Verwendung gefunden hat. W. K.

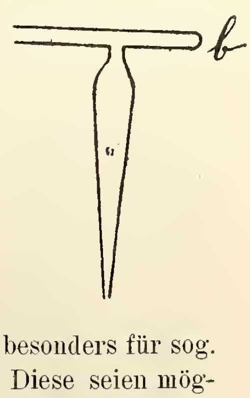
Aquariumwasser immer auf einem gewünschten Temperaturgrad erhalten würde. Dies alles bewirkt in der Tat ein kleines Instrument, der Thermo-Regulator, der sonst für Brutschränke, Bakterienöfen, Sterilisations-Apparate usw. benützt wird. Dieses Instrument habe ich mir s. Z. aus Manebach i. Th. mitgebracht. In diesem Orte und in den umliegenden Ortschaften (Ilmenau, Stützerbach) werden diese Glasinstrumente selbst angefertigt und sind daher zu bedeutend niedrigeren Preisen zu haben, als in den einschlägigen Handlungen anderer Orte, wenn sie da überhaupt zu bekommen sind. Das Prinzip dieses Regulators besteht darin, daß das in Folge der Erwärmung sich ausdehende Quecksilber die Zuflußöffnung für das zur Heizung dienende Leuchtgas verschließt. Wie aus der Figur I zu ersehen ist, welche den Regulator etwa in $^1/_3$ der natürlichen Größe darstellt, besteht derselbe aus 2 Teilen, der Glasröhre a und dem eingeschliffenen Glasstöpsel b. Der zuletzt genannte Teil ist in Figur II auch für sich allein abgebildet; c ist das mit Quecksilber gefüllte Gefäß, welches sich nach oben zu einer Capillare verengt und seitlich eine weitere mit Quecksilber gefüllte Glasröhre trägt, die am Ende mit einer leicht beweglichen, luftdicht schließenden eisernen Schraube d versehen ist. Letztere dient dazu, um auf bestimmte Temperaturen einstellen zu können. Bei e wird der Regulator mit der Gaszufuhr verbunden. Das Gas strömt alsdann in der von Pfeilen angedeuteten Richtung durch den hohlen Glasstöpsel und entweicht bei f, wo die Weiterleitung zu dem Brenner hergestellt wird. Wird nun der Regulator mit seinem unteren Ende c in das Aquariumwasser eingesetzt und die Heizung in Tätigkeit gesetzt, so wird dasselbe alsbald erwärmt. Je mehr es sich aber erwärmt, desto höher steigt das Quecksilber in der Capillare, und es verschließt endlich bei g die Verbindung von e über g nach f. Das Gas kann nun nur

Fig. I.



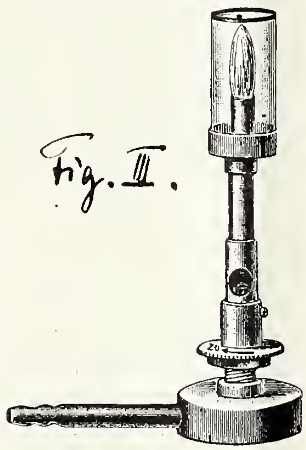
den Weg von e nach f durch die kleine Öffnung h in dem Glasstöpsel machen. Die Flamme wird also jetzt nur noch mit dem Gas gespeist, welches durch die winzige Öffnung h strömen kann. Das dabei sich zeigende Erhaltungsflämmchen ist nun nicht mehr imstande, das Aquariumwasser auf eine noch höhere Temperatur als wie beabsichtigt zu bringen. Da der Quecksilbermeniskus eine ganz bedeutend konvexe Oberfläche bildet, so genügt schon eine minimale Temperaturdifferenz, um die Zufuhr bei g zu verschließen resp. wieder zu öffnen. Hierauf beruht hauptsächlich die große Empfindlichkeit und Genauigkeit des Regulators. Um nun den Regulator für eine bestimmte Temperatur einzustellen, ist es nur nötig, mittels der Schraube d das Quecksilber so zu stellen, daß bei der beabsichtigten Temperatur der Quecksilbermeniskus gerade beginnt, die Öffnung bei g zu verschließen. Das Instrument, nach den Angaben von Babes angefertigt, ist für niedere Temperaturen geeicht, also für unsere Aquarienheizung wie geschaffen und funktioniert mit großer Präzision. Es gestattet die Einhaltung der verschiedensten Temperaturen mit einer Genauigkeit von ± 0,2 ° C. — Was nun den Brenner anbelangt, so habe ich innerhalb eines halben Jahres die verschiedensten Arten ausprobiert. Am wenigsten gefallen haben mir die Mikrobrenner, und zwar des Leuchtens und lästigen Rußens wegen. Am geeignetsten haben sich die patentamtlich geschützten Schraubenhahn-Gasbrenner (Fig. 3) erwiesen, die, abgesehen von dem Vorteil des Nichtrußens, sich bedeutend billiger im Preise stellen als andere Brenner und zugleich aber auch Garantie für ein leichtes und vorzügliches Funktionieren bieten. Da das winzige Erhaltungsflämmchen durch den geringsten Luftzug verlöschen würde, so ist der Brenner mit einem verstellbaren Glimmerzylinder versehen. Kondenswasser, das sich namentlich bei Spiritusheizung reichlich bildet, ist bei dieser Heizung nicht zu bemerken. — Die Verwendung des Thermo-Regulators empfiehlt sich ganz besonders für sog. Überwinterungsaquarien. Diese seien möglichst groß, um alle wärmebedürftigen Fische darin unterbringen zu können. Falls auffallende Größenunterschiede und Charaktereigentümlichkeiten der Tiere eine Scheidung notwendig machen,

Fig. II.



so besorge man dies durch eine oder mehrere Mattscheiben. Den Regulator bringe man etwas entfernt von der Heizkapsel unter und zwar so, daß die Glasröhre nahe der Scheibe des Aquariums zu stehen kommt. (Siehe Fig. 4.) Obgleich das Wärmebedürfnis bei den verschiedenen Arten der Fische verschieden ist, so kann man sie doch ohne Schaden bei einer Durchschnittstemperatur zusammenhalten. Ich halte die Temperatur des Wassers bei Tage auf 22 ° C. und in der Nacht auf 20 °. Da die meisten unserer Exoten bei einer Temperatur von 20 ° C. zur Fortpflanzung schreiten, so kann man das so eingerichtete Aquarium auch recht gut als Zuchtbecken für solche Fische benutzen. Durch die gleichmäßige Temperatur wird man sicher vorzügliche Erfolge erzielen können. — Den hier und da vielleicht auftauchenden Bedenken, daß bei dieser Heizung der Pflanzenwuchs nachteilig beeinflußt werde, sei entgegengehalten, daß bei dem von mir benützten Brenner eine intensive Verbrennung stattfindet und darum ein nachteiliger Einfluß ganz unmöglich ist. Zu den schon angeführten Vorteilen dieser Heizmethode (Bequemlichkeit, gleichmäßige Temperatur, also Unmöglichkeit einer Überheizung) kommt nun noch die außerordentliche Billigkeit derselben. Bei einer Temperatur von 21 ° C. in einem Aquarium, das 20 l Wasser faßt, brauche ich in 24 Stunden durchschnittlich 160 l = 0,160 cbm Gas. Da hier in Leipzig 1 cbm Heizgas mit 12 Pfg. berechnet wird, so betragen die Heizkosten pro Tag 1,9 rund 2 Pfg. Solche Thermoregulatoren lassen sich am besten verwenden bei den heizbaren Aquarien „Excelsior“ und „Ideal“ welch' letzteres ich zur Zeit benütze (siehe Fig. IV), aber auch beim Gebrauch des Heizapparates „Rapid“. Will man die Aquarien „Triumph“ oder „Ideal“ (Olaf Andersen) verwenden, so wird aus dem Boden des Heizkanales ein Streifen von 1 cm Breite ausgeschnitten und der Brenner eingehängt. Die Tischplatte, auf dem das Aquarium ruht, müßte dann einen entsprechenden Ausschnitt bekommen. Man hat es so in der Hand, den Brenner unter das Abteil zu schieben, in welchem die höchste Temperatur herrschen soll; gewöhnlich wird er aber in der Mitte hängen können, denn erfahrungsgemäß haben die angrenzenden Abteile eine ca. 2 ° C. geringere Temperatur aufzuweisen und danach richte man sich beim Einsetzen der verschiedenen Arten der Fische.

Fig. III.



Zum Schlusse will ich noch die Kosten dieser Heizanlage aufführen:

1 Thermoregulator .	3.50 Mk.
1 Brenner	3.50 „
Gummischlauch . .	1.50 „
Summa	8.50 Mk.

Wenn auch die Summe nicht gerade niedrig ist, so möge man doch immer bedenken, daß sich die ganze Anlage innerhalb eines einzigen Winterhalbjahres nahezu bezahlt macht; gegenüber der Heizung mit Spiritus erhalte ich wöchentlich 25 Pfg., das ist in den Monaten Oktober bis Februar rund 5 Mk., und die eingangs erwähnten Vorteile sind doch auch etwas wert. Ich kann eine solche Heizanlage für diejenigen, in deren Wohnung bereits Gas liegt, nur empfehlen.

Ein Beitrag zur Behandlung augenkranker Schildkröten.

Von Dr. Paul Krefft.

Was dem Schildkrötenliebhaber die Freude an seinen, bei ihrer Anspruchlosigkeit und Zahmheit sonst so dankbar zu nennenden Pfleglingen oft recht übel verleidet, ist das Auftreten einer meist sehr langwierigen Augenaffektion, die leider nur allzu häufig den schlimmen Ausgang in Hungertod nimmt, da die kranken Tiere bald völlig ihr Sehvermögen verlieren und damit die Fähigkeit, das Futter durch diesen, hauptsächlich dem Nahrungserwerbe dienenden Sinn wahrzunehmen. Die hier gemeinte, wohl keinem erfahrenen Liebhaber unbekannt gebliebene Augenkrankheit, zu der die Schildkröten vor allen übrigen Reptilien in auffallender Weise inklinieren — und unter den Schildkröten anscheinend wieder ganz besonders manche aquatilen Gattungen, wie z. B. *Clemmys, Chrysemys* — geht nicht vom Augapfel selber aus, sondern von den Augenlidern, die stark geschwollen und bald nach Beginn der Affektion fest zusammengeklebt sind, so daß die Augen dauernd geschlossen bleiben. Es wird behauptet, daß die Lidentzündung mit der Zeit auch zerstörend auf das Auge selber übergreift, indem sie zunächst dessen äußerste Schicht, d. h. die Bindehaut der

sogenannten Sclera („das Weiße im Auge“) sowie die durchsichtige, den Regenbogenhautring und die Pupille überwölbende Hornhaut in Mitleidenschaft zieht und von dort dann weiter verderblich in die Tiefe des Augapfels eindringt. Ob sich diese Theorie bereits jetzt durch Beobachtungstatsachen belegen läßt, ist zwar eine andere Frage, die hier nicht erörtert werden soll. Vielleicht hat ein oberflächlicher Analogieschluß von der menschlichen Augenpathologie, wo allerdings das Auftreten von Hornhautgeschwüren im Gefolge von vernachlässigten Bindehautentzündungen beobachtet wird, auf das Schildkrötenauge, dessen Affektionen wohl kaum jemals der Wissenschaft als Beobachtungsobjekte gedient haben dürften, zu diesem Glauben geführt. Jedenfalls wird die folgende Mitteilung beweisen, daß es auch in recht schweren Fällen von Bindehautentzündungen nicht immer so bald zu einem Übergreifen der Krankheit auf den Augapfel kommt und daß demgemäß auch die Hoffnung auf Wiederherstellung des Sehvermögens, mithin auf Erhaltung des Lebens durch geeignete Behandlungsmaßnahmen auch in recht verzweifelt aussehenden Fällen nicht ohne weiteres aufgegeben zu werden braucht.

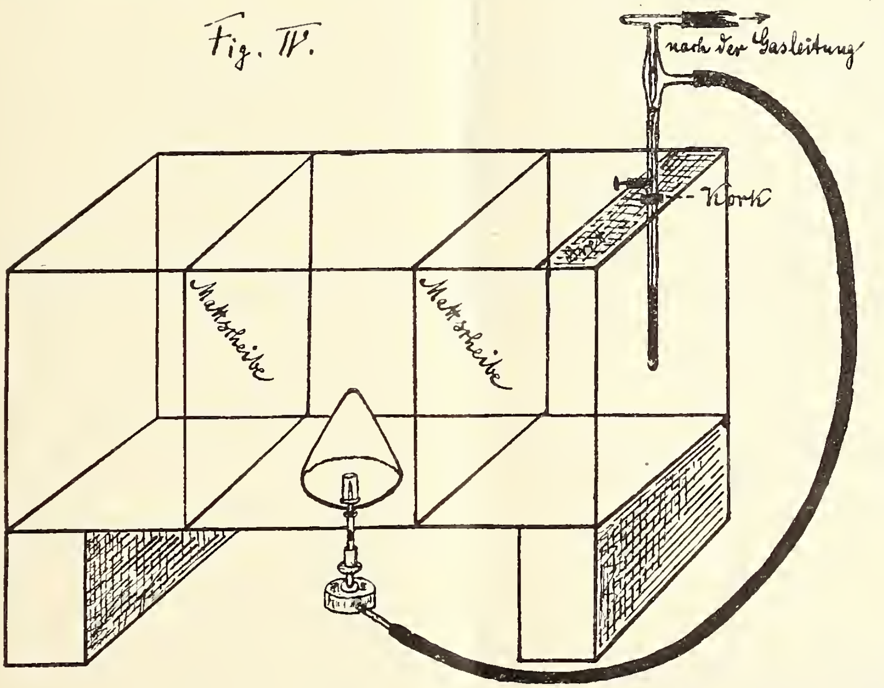


Fig. IV.

Seit nunmehr bald sechs Jahren besitze ich unter meinem Schildkrötenbestande eine noch ziemlich junge australische Schlangenhalsschildkröte *Chelodina longicollis Shaw*, die wegen ihrer tadellosen Körperbeschaffenheit, ihren immer noch sehr handlichen Dimensionen (Rückenschild ca. 10 cm lang) und ihrer Zahmheit einer meiner bevorzugtesten Pfleglinge ist, zumal da ich seither nur noch eine weitere *Chelodina* von ungefähr ebenso geringer Größe, aber in weit schlechterer Kondition erwerben konnte, wie denn überhaupt diese Art in den letzten Jahren im Handel wieder recht rar geworden ist. Die kleine Australierin war gegen niedere Temperaturen von jeher empfindlicher als ihre größeren Schwestern und litt daher ziemlich oft an katarrhalischen Affektionen der Atmungsorgane, die sich durch pfeifendes und giemendes Atmen jedes Mal deutlich zu erkennen gaben. Oft ging damit nun auch ein Bindehautkatarrh einher, der sich meistens — bei sofort eingeleiteter Behandlung, d. h. bei gesteigerter Wärmezufuhr — jedoch nur wenige Tage durch Schwellung und leichte Rötung der Augenlider sowie durch häufiges Augenzwinkern bemerkbar machte. Das letzte Mal aber, vor etwa acht Wochen, wurde der Zustand bedenklich, wenigstens hinsichtlich des Zustandes der Augen. Ich hatte das Anfangsstadium der diesmaligen Erkrankung aus besonderen Gründen übersehen und traf meinen Günstling bereits in recht bösem Zustande mit zugeschwollenen und stark hervorgewölbten Augen an. Mit der Überführung der Patientin aus ihrem ungeheizten Behälter in ein warmes Terrarium mit geräumigem Wasserbecken erreichte ich durchaus nicht die erhoffte Besserung; im Gegenteil wurde die Schwellung der Augen bezw. der Lider, die sich nun auch auffallend röteten, eher noch stärker, und nach zwei Tagen entschloß ich mich zur Einrichtung einer besonderen Krankenzelle für die *Chelodina*, die auf einem geheizten Säulenofen untergebracht wurde. Nach einigen Tagen hatte ich die Genugtuung, das eine Auge wieder so weit abschwellen zu sehen, daß es zeitweilig wieder geöffnet werden konnte. Die Behandlung bestand in Borwasserspülung (3 %) mittelst Augenpipette.

(Schluß folgt.)

Sprechsaal.

Regenerieren Schnecken verloren gegangene Fühler? Ich habe zuweilen Doppelbildungen an Schneckenfühlern*) gesehen und zwar an *Physa acuta* und einmal an *Pl. contortus,* ferner unregelmäßig gelappte Fühler an Limnaeen, weiß aber nicht, ob diese Tiere verletzt worden waren, niemals aber habe ich bemerkt, daß die Fühler der Posthornschnecken, welche oft von Fischen abgebissen werden, regeneriert waren.

Mathilde Ziegeler, Spandau.

Die von Herrn W. Köhler in Heft 5 (unter Rubrik „Kleine Mitteilungen", Seite 49) gestellte Frage, ob Süßwasserschnecken verloren gegangene Fühler neuerdings zu bilden vermögen, will ich heute nur ganz kurz, und zwar in bejahendem Sinne, beantworten. Positive Ergebnisse, welche durch Adolf Cerný (den die Leser von seinen, meine Aufsätze über „Donaubarsche" und „Elektrische Fische" begleitenden Photographien her kennen) gewonnen wurden, existieren bis jetzt allerdings nur betr. der Gattungen Tellerschnecke *(Planorbis)* und Sumpfschnecke *(Paludina).* Es ist aber kaum zu bezweifeln, daß auch die verwandten Gattungen von der Regenerationsfähigkeit nicht ausgeschlossen sind. Der Herrn Köhler vorliegende negative Befund, beobachtet an einer verstümmelten Schlammschnecke („eine mächtige *Limnaea stagnalis L.*") dürfte seine Ursache darin haben, daß jenes Exemplar schon zu alt und daher schon zu wenig wachstumskräftig ist, um den erlittenen Verlust aus dem zur Neuerzeugung von Körpersubstanz verfügbaren Bildungsmaterial zu decken.

Dr. Paul Kammerer.

Ich habe wiederholt beobachtet, daß *Planorbis corneus* die abgebissenen Fühler wieder erneuert.

H. Schülke, Hamburg.

*) Vgl. dazu auch die Fußnote zu Dr. Roth's Aufsatz „Doppelte Regeneration eines Bartfadens bei einem Panzerwelse", Blätter XVI, 1905, S. 428 über die doppelte Regeneration eines verlorengegangenen Fühlers bei *Ampullaria gigas Spix.* Köhler.

Bücherschau.

Das Liebesleben der Pflanzen. Von R. Francé. „Kosmos", Gesellschaft der Naturfreunde (Frankh'sche Verlagshandlung in Stuttgart). Preis geh. 1 Mk.

Wer sich spielend in die Blütengeheimnisse vertiefen, in das Zusammenweben von Blüten und Insekten hineinleben will, dem sei dieses kleine Buch zur Lektüre empfohlen! Ein Meister der Darstellung, versteht es Francé, in anschaulichster Weise das Leben und Weben auf blumigen Auen dem Leser vor Augen zu führen und ihm so recht für die Schönheiten der Natur die Augen zu öffnen. Wir haben schon wiederholt unseren abweichenden Standpunkt betont, was die Erklärungsweise der Erscheinungen, welche Francé vertritt, anbetrifft. Was er selbst an manchen Stellen seines Werkchens zurückweist, ist sein Hauptfehler: er vermenschlicht zu sehr in der Deutung aller Naturvorgänge. Aber gerade diese Vermenschlichung wirkt auf den, der bloß Mensch und nicht zugleich nüchterner Fachgelehrter ist. Das Endziel, mit den Tatsachen, die im Pflanzenleben, speziell in der Blütenbiologie, überall in Erscheinung treten, vertraut zu machen, erreicht er in dem Leserkreise, für den er seine Bücher schreibt, um so sicherer. Eine Kleinigkeit möchten wir bitten, bei einer Neuauflage zu berichtigen: nämlich die Arbeiterbiene nicht wieder aus dem Ei ausschlüpfen zu lassen (S. 24)! Im übrigen wünschen wir dem geradezu prächtig (außer dem Titelblatt mit 3 vorzüglichen Farbentafeln) ausgestatteten Werkchen von Herzen besten Erfolg! Gleichzeitig nehmen wir Gelegenheit, auf die Gesellschaft „Kosmos" überhaupt hinzuweisen, die gegen einen mäßigen Jahresbeitrag (4,80 Mk.) ihre Publikationen, wozu auch vorliegende gehört, nebst dem monatlich erscheinenden Organ (Handweiser für Naturfreunde) ihren Mitgliedern gratis liefert. K.

Das heimische Tier- und Pflanzenleben im Kreislaufe des Jahres. Teil II: Das Leben unserer heimischen Lurche und Kriechtiere von Dr. Friedrich K. Knauer. Verlag von Hans Schultze, Dresden 1905. Preis 3,60 Mk., geb. 4,50 Mk.

Das Buch führt in leicht verständlicher Weise in die Biologie unserer einheimischen Amphibien und Reptilien ein, indem der Verfasser den Leser zu den verschiedenen Jahreszeiten an die verschiedenen Aufenthaltsorte dieser Tiere führt und sie auf alles, was der Beobachtung wert ist, gewissenhaft hinweist. Hier ist der Autor zu Hause; das merkt man bei jeder Zeile, die man liest, während man bei dem letzthin besprochenen Werk desselben: „Die Tierwelt unserer Süßwasseraquarien" das gleiche nicht sagen konnte. Gelegentlich der Betrachtung rein ökologischer Verhältnisse gibt der Verfasser kurze systematische Erörterungen und auch einige Referate über experimentell-biologische Forschungsergebnisse, die unseres Erachtens nicht recht in den Rahmen des Buches passen. Für den, der sich eingehender mit den interessanten Wechselwarmblütern beschäftigen will, reicht das Buch natürlich nicht aus; in diesem Falle würde man schon zu dem großen Werke von Dürigen greifen müssen. Aber für die Einführung in das Studium dieser Tiere ist Knauers Buch recht zu empfehlen, zudem der Preis bei der vorzüglichen Ausstattung ein sehr mäßiger ist. K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Heros", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)
Vereinslokal: „Walhalla", Hefnersplatz 7 I.

Mitglieder-Versammlung vom 19. Januar 1906.

Dieselbe wurde durch den 1. Vorsitzenden eröffnet. Aufgenommen wurden als ordentliche Mitglieder: Herr

Karl Müller, Geschäftsführer und Herr Georg Steinhäuser, Magazinier; ferner als außerordentliche Mitglieder die Herren: Julius Schlosser, Postexpeditor, Christian Junge, Modellschreiner, Friedrich Greifenstein, Postadjunkt und Hans Schmidt, Restaurateur. Zur Aufnahme als ordentliches Mitglied ist angemeldet Herr Josef Schöner, Verwalter, Hefnersplatz 7. — Im Einlauf befinden sich die Einladungen zur Generalversammlung der Vereine „Isis“ München und „Iris“ Fürth; Schreiben und Monatsblatt des „Wasserstern“ Augsburg; Preisliste über Aquarien usw. der Firma Voß-Köln; die Verlagsanstalt Manz-Regensburg empfiehlt ein neues Werk von Dr. Kauaer: „Die Tierwelt unserer Süßwasser-Aquarien“, Preis 2 Mk. Dasselbe wird für die Bücherei angeschafft. Die bestellten 30 Stück: Professor Jaeger „Das Leben im Wasser“ sowie 12 Stück Jahrbücher 1905 sind eingetroffen und gelangen zur Ausgabe. — Zu Punkt 1 der Tagesordnung: „Erstattung des Jahresberichts 1905“ ergriff der 1. Vorsitzende Herr Fritz Fischer das Wort; davon ist in Kürze folgendes zu erwähnen: Mit dem 1. Januar 1905 trat der Verein in das achte Jahr seines Bestehens ein. Die Mitgliederzahl hat sich um 23 ordentliche und 35 außerordentliche Mitglieder vermehrt, so daß der Verein zu Anfang des Jahres 1906 (nach Austritt von 8 Mitgliedern) einen Mitgliederbestand von rund 100 Personen, darunter 1 Ehrenmitglied, aufweist gegenüber einem Bestande von 57 Mitgliedern im Vorjahre. Mit 8 Vereinen steht der „Heros“ in gegenseitiger Mitgliedschaft und ist nur zu berichten, daß die gegenseitigen Beziehungen die freundschaftlichsten genannt werden können. An Zusammenkünften fanden insgesamt eine ordentliche Mitgliederversammlung, 20 ordentliche Sitzungen und zur Regelung der Vereinsgeschäfte 12 Verwaltungssitzungen statt. Die Durchschnittsbesuchszahl war 24 Mitglieder pro Sitzung. Die Tätigkeit in den ordentlichen Sitzungen war erfreulicherweise eine sehr rege. Außer vielen Gratisverlosungen und sonstigen kostenfreien Abgaben von Tieren und Pflanzen fanden noch viele Vorzeigungen, meist mit Vorträgen verbunden, statt. Es seien nur erwähnt die Vorträge der Herren Lutz: „Die Grudeheizung in Warmhäusern“; Fischer: „Die Schlangen der Umgebung Nürnbergs“ (öffentlicher Vortrag mit Demonstration); Roegner: „Der gemeine Flußaal, seine Lebensweise und Entwickelung“; Dr. Weudler: „Die praktische Nutzfischerei u. a.“; Saar: „Mein Freiland-Aquarium“ und „Meine Erfahrungen in der Kultur der Wasserpflanzen“; Oberingenieur Längenfelder: „Das Mikroskop im Dienste der Aquarienkunde“ mit Vorzeigungen. Auf die Vergrößeruug der Bücherei wurde auch in diesem Jahre großes Augenmerk gelegt und keine Kosten gescheut, was daraus hervorgeht, daß dieselbe einen Zuwachs von 48 Werken erhalten hat und infolgedessen insgesamt nahezu 200 Nummern aufweist. Auch die Präparatensammlung erfuhr eine Vermehrung um 27 Stück; das Herbarium ist dank vieler gütigen Zuwendnngen ganz bedeutend angewachsen und der Fundbogen-Sammlung wurde lebhaftes Interesse entgegengebracht. Eiue weitere, sehr interessante und lehrreiche, aber viel Mühe und Arbeit erforderliche Libellen-Sammlung wurde im Laufe des Sommers seitens des 1. Vorsitzenden errichtet und geleitet und berechtigt zu den schönsten Hoffnungen. Der geselligen Zusammengehörigkeit bot das vergangene Jahr ein reiches Feld; Exkursionen und Ausflüge wechselten in rascher Folge; beide fanden auch stets eine sehr gute Beteiligung. Um die weitesten Kreise mit dem Zweck des Vereins bekannt zu machen und um die Kenntnis der niederen Tierwelt durch den Anschauungsunterricht zu fördern, wird die Errichtung einer permanenten Ausstellung geplant und seitens der Mitglieder wärmstens unterstützt. Ein eigens zu diesem Zweck errichteter „Baufond“ verfügt bereits über Spenden im Betrage von 104 Mk. Weitere Zuwendungen stehen für das neue Vereinsjahr schon in Aussicht. Die Kassenverhältnisse stellen sich trotz der im Laufe des Jahres für die Mitglieder geleisteten Vergünstigungen und Anschaffungen keineswegs ungünstig, da nach Bericht des 1. Kassiers ein Barbestand von 329 Mk. 46 Pfg. zur Verfügung steht. Nachdem nun Redner noch allen Mitgliedern, speziell den Spendern für ihre opferwilligen Unterstützungen und den Verwaltungsmitgliedern für ihre ersprießliche und jederzeit freudig geleistete Mitarbeit herzlichst gedankt, schloß derselbe seinen Bericht mit dem Wunsche, daß auch fernerhin im Interesse des Vereins und unserer guten Sache ein strebsames Zusammenarbeiten sich entwickeln möge. — Herr Oberingenieur Längenfelder bespricht den Jahresbericht, beleuchtet die aufopfernde Tätigkeit des 1. Vorsitzenden und bittet die Anwesenden, ihren Dank durch ein kräftiges, dreifaches „Gut Lurch“ zum Ausdruck zu bringen. Dies geschicht. — Ein Antrag des Herrn Kalb, es möchte in Zukunft jedes neue Mitglied besucht werden, um dasselbe eventuell auf Fehler in der Liebhaberei aufmerksam zu machen. wurde, nachdem auf Anregung des Herrn Oberingenieur Längenfelder noch beigefügt wurde „auf Wunsch“, einstimmig angenommen. Ein Zusatzantrag des Herrn Expeditor Saar, bei dieser Gelegenheit die Mitglieder durch Prämierungen anzuspornen, wurde gleichfalls genehmigt. — Die hierauf vorgenommene Neuwahl hatte folgendes Ergebnis: 1. Vorsitzender: Herr Fritz Fischer, Martin-Richterstraße 12 (Adresse für alle Zuschriften), 2. Vorsitzender: Herr K. Seitz, Kaufmann, 1. Schriftführer: Herr H. Wendler, Kaufmann, 2. Schriftführer: Herr W. Jaeger, Postadjunkt, 1. Kassier: Herr Fr. Schlenck, Postadjunkt, 2. Kassier: Herr G. Schedel, Schreiner, Büchereiverwalter: Herr H. Etterer, Sammlungsverwalter: Herr K. Kalb, Materialverwalter: Herr H. Dürmeyer. Beisitzer die Herren: A. Haubold, Kaufmann und Th. Albrecht, Kaufmann. Nach Erledigung einiger unter „Verschiedenes“ vorgenommener Vereinsangelegenheiten, wie Pachtung zweier Weiher, Abhaltung der „Roßmäßlerfeier“ usw. war die Tagesordnung erschöpft und schloß Herr Fischer die Mitgliederversammlung mit dem Wunsche, daß sich im kommenden Jahre bevorstehende Arbeiten, insbesondere die Roßmäßlerfeier, welche am 3. März durch Festrede, gesangliche, musikalische und humoristische Darbietungen begangen wird, recht segensreich für den Verein gestalten möchten.

Die Verwaltung.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 18. Januar 1906.

Im Einlauf: Glückwunschkarte zum neuen Jahre vom Verein „Triton“, Berlin, wofür hiermit der beste Dank ausgesprochen wird. „Natur und Haus“ enthält einen Artikel von Julius Reichelt, Conradshöhe über einige von ihm neu importierte Fische; da wir Gelegenheit nehmen werden, dieselben in nächster Zeit zu besichtigen, so wurde von einer Besprechung heute abgesehen. In demselben Heft ist auch ein Artikel von Herrn E. Leonhardt über „*Danio rerio*“ enthalten. Derselbe ist ziemlich einwandfrei; nur betreffs der schnellen Entwicklung des Laiches irrt wohl der Verfasser; dieselbe soll nach seiner Ansicht in sechs Stunden erfolgen, was aber von unserem Herrn Westphal ganz entschieden bestritten wird. Letzterer, der schon zu verschiedenen Malen *Danio rerio* gezogen und beobachtet hat, führt aus, daß die Entwicklung der Laichkörner mindestens 24 Stunden in Anspruch nimmt und zwar eher mehr, denn weniger. Zu dem im 1. Heft der „Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde“ enthaltenen Artikel „30jähriges Jubiläum des Makropoden“ von Herrn Oberlehrer Köhler teilt noch nachträglich Herr Brettschneider mit, daß die Annahme des Verfassers, Makropoden seien erst im Jahre 1876 nach Deutschland gekommen, irrig ist. Schon im Jahre 1873 war ersterer im Besitze von solchen und 1875 war die Nachzucht bereits im Handel. Dürigen gibt allerdings 1876 als das Jahr der ersten Einführung in Deutschland au. Zum Transport von wärmebedürftigen Fischen und Terrarientieren auf kürzere Strecken hat Herr Brettschneider aus einer sogenannten Bonbonbüchse eine Kanne konstruiert, die, wie es scheint, außer ihrer Einfachheit auch den Vorzug hat, sehr praktisch zu sein. Dieselbe ist innen mit einer $1^1/_2$ Zentimeter dicken Filzeinlage gefüttert und außen mit dichtem Stoff bezogen. Die Temperatur soll sich im Innenraum der Kanne binnen 24 Stunden nicht merklich verändern. Im übrigen wäre

noch zu bemerken, daß sie mit einer überaus sinnreichen Tragvorrichtung versehen ist, wodurch es sich ermöglicht, sie leicht und ohne Mühe von der vertikalen in die horizontale Lage zu bringen. Jeder ist imstande, ohne viele Mühe und große Kosten sich eine derartige Kanne selbst anzufertigen. Nun führte uns Herr Lindstädt seinen verbesserten Injektions-Durchlüfter vor. Zu dem Behufe war im Vereinszimmer eine interimistische Durchlüftungsanlage aufgestellt. Von vornherein, bemerkte der Referent, ist eine Wasserdurchlüftung immer praktischer, wie eine solche, die mit komprimierter Luft gespeist wird. Außer der frischen Wasserzuführung kommt noch als Hauptfaktor der zweimalige Weg, den die Luftbläschen machen müssen, hauptsächlich in Betracht; daß natürlich hierdurch eine viel innigere Vermischung der Luft mit dem Wasser stattfindet, liegt klar auf der Hand. Herr Lindstädt hat nun den gewöhnlichen Wasserdurchlüfter insofern verbessert, indem er statt der bisher üblichen Nadel als Strahlenbrecher eine kleine zirka 6—8 Millimeter Durchmesser habende Metallkugel verwendet, welche durchbohrt und so, daß sie sich drehen kann, auf die Nadel aufgesteckt wird. Ein Umstand, worauf der Referent besonders hinwies, ist der, daß nicht die Kugel samt der Nadel über dem Wasser, sondern sich ungefähr ½ Zentimeter unter der Oberfläche desselben befindet. Wie wir uns überzeugten, war die Wirkung, die dadurch erzielt wurde, direkt überraschend. Die Luftbläschen gingen in dichten Wolken zirka 30—35 Zentimeter tief ins Wasser, in kurzer Zeit waren Boden und Wände des Glases mit einer dicken Luftschicht bedeckt. Zu bemerken wäre noch, daß das Reservoir nur 2½ Meter hochstand; also eine Leistung, die wohl so leicht nicht übertroffen wird. Und noch eins, die bei den bisherigen Wasserdurchlüftern ziemlich schwierige Einstellung der Nadel fällt fast ganz weg. Infolge der Drehung der Kugel trifft der Strahl, einmal eingestellt, immer die richtige Stelle; ein halber Millimeter spielt dabei gar keine Rolle. Alles in allem, den von Herrn Lindstädt verbesserten Durchlüfter können wir nur empfehlen. Zum Schluß fragt Herr Schulz an, worauf es zurückzuführen ist, daß seine roten Schnecken innen weiß geworden sind. Leider konnte keiner der Anwesenden genügend Auskunft geben, deshalb appellieren wir hiermit an die Freundlichkeit der Liebhaber. Auskunft wäre sehr erwünscht!

Carl Schmidt, Schriftführer.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst", Georgenstraße 1.

(635.) Versammlung am 6. Februar 1906.

Am letzten Sonntag war der Vorsitzende des Bernburger Vereins, Herr Schönemann, hier anwesend, der unter Führung des Herrn Fischer mehrere unsrer Mitglieder besuchte. — Der Vorsitzende gibt bekannt, daß unser Verein die Roßmäßlerfeier am Dienstag, den 6. März, abends ½9 Uhr im Saale des Mariengartens im Form eines Gästeabends begeht. Einladungen hierzu ergehen durch Inserat und durch die Mitglieder an ihnen bekannte Liebhaber. Es wird ein Vortrag über Roßmäßler (vom 1. Vorsitzenden) gehalten. Mit dem Gästeabend ist eine kleine Ausstellung gut eingerichteter, vorbildlicher Aquarien verbunden; die Mitglieder werden hierdurch gebeten, in diesem Sinne mitzuwirken und die betr. Anmeldungen hierzu baldigst bei Herrn Otto anzubringen! Nach den Vorträgen gemütliches Beisammensein der Mitglieder mit Familie! — Herr Wichand referierte über die in den Henkel'schen Katalogen verzeichneten empfehlenswerten neueren Pflanzen. Einleitend hierzu empfahl er den Mitgliedern angelegentlich die Einrichtung eines Paludariums (Sumpfaquariums), das bekanntlich verhältnismäßig weniger Pflege bedürfe, schon im kleinen Maßstabe (ev. runder, größerer Käseglocke mit Untersatz) sehr dekorativ wirke und last not least auch wohl von den zuweilen unsrer Liebhaberei nicht gerade sympathisch gegenüber stehenden Damen wohlgelitten sei. Unsre Mitglieder wollen gefl. davon Notiz nehmen, daß in der Versammlung am 27. Februar eine Gesamtbestellung bei der Firma Henkel-Darmstadt aufgegeben wird. — Nach dem Referat des Herrn Wichand erfolgte die für heute vorgesehene Vorführung der Bepflanzung eines Aquariums. Herr Klemenz, hierzu vorgeschlagen, entledigte sich dieser Aufgabe mit großem Geschick. Der Vorsitzende verlas hierbei einen Artikel aus dem „Praktischen Wegweiser", der entgegen anderen, unsre Liebhaberei betreffende Zeitungsnotizen recht sachlich gehalten war. Das von Herrn Wichand gestiftete Akkumulatorenglas und 2 Pärchen Makropoden, von Herrn Klemenz gestiftet, kamen zur Verlosung. Gewinner die Herren Fischer, Hampe und Spitzner. — Literaturbesprechung: „Blätter" Nr. 2 bringen im Sitzungsbericht des „Wasserstern" einige biologische Bemerkungen über den Aal. Die dort angegebenen Beobachtungen des Herrn Riedel werden von einem Mitgliede unseres Vereins bestätigt. Durch die spongiösen Gaumenbeinknochen, die die Feuchtigkeit halten und durch die Enge der Kiemenöffnung, die das schnelle Abfließen des Atemwassers verhindert, vermag der Aal einige Zeit außerhalb des Wassers in feuchter Umgebung zu leben. Die oft wiederholte Behauptung, daß er nachts die Erbsenfelder besuche, um die jungen Erbsen zu verzehren, ist natürlich eine Fabel. — In Nr. 3, 4 und 5 der „Blätter" macht uns Herr Dr. Krefft mit besonders empfehlenswerten „Kletter- und Ampelpflanzen für das Terrarium" bekannt. — Die Nr. 8 und 9 von „Natur und Haus" bringen die Beschreibung und Abbildung zweier von Herrn Jul. Reichelt importierter Fische, des *Hemiramphus fluviatilis* und *Tetrodon fluviatilis.* Hoffentlich erscheinen diese Fische noch in diesem Sommer im Handel. — In der Versammlung am 20. Februar Referat des Herrn Winzer über empfehlenswerte Tiere und Pflanzen für das kalte, trockene und feuchte Terrarium. In der Versammlung am 27. Februar Vortrag des Herrn Wichand über „Vergiftungen durch Schlangen".

Ernst Winzer, 1. Vors.

(636.) Versammlung am 13. Februar 1906.

Eingänge: Preisliste der Firma Wilhelm Krause-Crefeld und Drucksache vom Verein „Humboldt"-Hamburg. — Herr Dr. Roth-Zürich übersandte uns ein Sortiment von 5 Stück seiner in den „Blättern", Heft 5, beschriebenen Futtersiebe usw., wofür wir an dieser Stelle bestens danken! Diese ebenso einfachen als praktischen Gegenstände finden allgemeinen Beifall; der betreffende Artikel wird verlesen und die Siebe zu Gunsten des Ermunterungsfonds (70 Pfg.) verloost. — Aus der Zeitschrift „Aus der Natur", die wiederholt gute und interessante Artikel bringt, wurde u. A. die Notiz in Heft 21 über einen Schmarotzer der Sardine zur Verlosung gebracht. Daraus geht hervor, daß die kleineren Tiere nicht, wie oft fälschlich angenommen wird, die jüngeren und deshalb schmackhafteren sind, sondern daß hier eine Wachstumshemmung vorliegt, für die ein etwa 3,5 cm langer Parasit aus der Gruppe der Ruderfußkrebse (Copepoden) namens *Lernaenicus sprottae* verantwortlich zu machen ist, der sich in einer Anzahl von 6—7 Stück an den Kiemendeckeln, am Körper und Schwanze, auch in der Augengegend dieser Fische festsetzt und sich bei den Bewegungen seines Wirtes in flatternder Bewegung befindet, weshalb ihm die bretagnischen Fischer den Namen Schiffswimpel beilegten. Einen sehr lesenswerten Artikel brachte genannte Zeitschrift auch in den Heften 19 und 20 über den Lachs und seine Wanderungen. — Dem Aufruf des Herrn Dr. Wolterstorff in Nr. 6 der Wochenschrift folgen wir insofern, als wir neben der Pflichtsteuer von 50 Pfg. (s. Bericht der Generalversammlung in Nr. 4 der W.) auch eine Sammlung freiwilliger Beiträge vornahmen, deren Ertrag zugleich mit der Hälfte der vorgenannten Beiträge und abgerundet mit einem noch zu beschließenden Beitrag aus der Kasse wir dem hier lebenden Sohne Roßmäßlers übermitteln werden. Letzterer wird auch zu unserer Roßmäßler-Feier (s. Bericht vom 6. Februar) eingeladen werden.

Ernst Winzer, 1. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 11.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Etwas vom Zander *(Lucioperca sandra Cuv.)*.

Von Alfred Buschkiel, Freiburg i. B. (Mit einer Originalaufnahme vom Verfasser.)

In den Heften 5 und 6 von „Natur u. Haus" erschien kürzlich ein Aufsatz E. Leonhardts, betitelt „Die heimischen Süßwasserfische im Aquarium".

Ist es für einen begeisterten Freund der deutschen Wasserfauna schon schmerzlich, solche Abhandlungen en gros über unsere Fische an derselben Stelle zu sehen, wo sonst einer einzigen Art oder kleinen Gruppen fremdländischen Ursprungs spalten- und seitenlange Beschreibungen gewidmet werden, so erbost es ihn fast, wenn bei vielen Arten nur alte, oft anfechtbare Urteile wiedergegeben werden. Zu diesen Urteilen zähle ich in erster Linie das in der genannten Arbeit über den Zander *(Lucioperca sandra Cuv.)* gefällte. Es lautet: „Sehr schwer zu halten, weil sauerstoffreiches Wasser und ein großes Becken verlangend, ist der Zander; er wird aus diesem Grunde nur in ganz großen Aquarien mit einiger Aussicht auf Erhaltung gepflegt werden können."

Schon früher habe ich wiederholt Zander in kleinen Zimmeraquarien gehalten und nie über Empfindlichkeit zu klagen gehabt. Im letzten Sommer las ich in einem holländischen Handbüchlein für Aquarienfreunde, daß der betr. Verfasser mit vielem Erfolg Zander gehalten habe und deshalb, entgegen den Äußerungen in deutschen Leitfäden, ihn für einen recht empfehlenswerten Aquarienbewohner erklären müsse. Dies veranlaßte mich, wieder auf Zander zu pürschen, und ich war sehr froh, bald darauf für die hiesigen Schulaquarien junge Zander mitkommen lassen zu können.

Die 5 ca. $9^1/_2$ cm langen Kerlchen brachte ich gleich nach der Ankunft in das größte der drei Schulaquarien mit Bachfischen und Bitterlingen zusammen. Als sich am nächsten Tage ein kleiner Bitterling mit abgebissenem Schwanz vorstellte, setzte ich die Zander in ein nur $30 \times 20 \times 22$ cm großes Aquarium, das in meinem tagsüber geheizten, nachts (bei offenem Fenster) kühlen Arbeitszimmer steht. Das Becken ist dicht bewachsen, besitzt aber keine künstliche Durchlüftungsanlage. Die Hinterwand und die beiden Seitenwände sind stark veralgt. Nach kurzem Toben benahmen sich die Zander „wie zu Hause". An einer für die Fütterung bestimmten pflanzenfreien Ecke machten sie bald eine flache Mulde in den Sand, und der frechste von allen liegt hier, dem Auge des Beschauers so nah, seelenruhig stundenlang.

Einer der Fünfe zeichnete sich durch seinen kugelig aufgetriebenen Bauch aus. Ich glaubte, daß er große Parasiten, vielleicht *Schistocephalus solidus Crepl.*, beherberge. Deshalb wurde er mit einem sicheren Kopfschnitt getötet und in Spiritus getan. Als ich bald darauf zur Sektion schritt, fand ich zu meinem Erstaunen als Ursache der Bauchverdickung einen vollgepfropften Magen. Ein schmales Blatt, wohl von *Vallisneria spiralis L.*, eine ca. 3 cm lange Goldschleie und einiges undefinierbares, alles fest zusammengeballt, bildeten den Mageninhalt. Hieran anschließend sei erwähnt, daß Šušta oft im Magen des Zanders die erbeuteten Fischchen in Blättern eingewickelt fand. Er hielt sie für Grasblätter. In dem obigen Fall ist es wahrscheinlich, daß es sich um *Vallisneria*-Blätter handelt, weil in derselben Transportkanne, die u. a. die Zander und Goldschleien beherbergte, sich *Vallisneria* befunden hatte. Außerdem habe ich wiederholt Zander an Vallisnerien zupfen gesehen. — Die Schleie hat der Räuber unterwegs gefressen. Der Appetit auf einer fast einen Tag langen Bahnreise, während welcher der Räuber mit 99 anderen Fischen in einer Kanne weilen mußte,

zeugt doch sicherlich von einer gewissen Unempfindlichkeit.

Als die Zander weder Regenwürmer noch totes Futter annahmen und die Sektion mir gezeigt hatte, was wohl ihren Appetit zu reizen vermöchte, kam ich in einige Verlegenheit. Da das Wetter keine Fangausflüge zuließ, mußte ich junge Makropoden, die ich zufällig in größerer Anzahl besitze, verfüttern. Kaum hatte ich einen Makropoden eingesetzt, da begann ein Zander mit den Augen zu rollen und nach dem Leckerbissen zu schielen. Die Brustflossen spielen schneller, ein kaum merkbarer Schwanzschlag und der Zander schnellt mehrere Zentimeter vorwärts, noch ein Ruck, der Mörder steht vor dem ahnungslosen Opfer. Grimmig funkeln seine Augen — da ist das Fischchen schon in seinem Maul. Es regt sich nicht mehr, obgleich es noch am Leben ist. Verfehlt der Zander aber beim ersten Male sein Ziel, so läßt er, ähnlich wie der Löwe, die erhoffte Beute fliehen, aber ebensowenig wie der „König der Tiere“ aus Großmut oder Ärger, sondern weil er wie jener nicht geeignet ist, eine Verfolgung aufzunehmen; denn trotz seiner schlanken Gestalt schwimmt wenigstens der junge Zander nicht geschickt. Kommt er aber nach kurzer Zeit wieder in die Nähe des Futtertieres, so versucht er einen zweiten Angriff.

Als das Makropodchen so schnell verzehrt war, opferte ich einen kleinen Goldfisch. Auch er war bald erschnappt, aber leicht wurde es dem Räuber nicht, den großen Bissen zu bewältigen. Der Kopf der Beute hing zum Maule heraus; der Kauende bewegte lebhaft die Kiemendeckel, von Zeit zu Zeit stieß er mit dem Maule gegen die Aquarienscheiben oder feste Pflanzen, um das Opfer hineinzustopfen. Der Verdauungsprozeß geht langsam vor sich und noch nach zwei Stunden liegt der Kopf des Beutetieres im Maule des Zanders. Endlich kündet des Bauches rundliche Wölbung, daß wohlgelungen das Werk ist. Diese Fütterungen sind mir aber auf die Dauer zu teuer, deshalb „friß, Fisch, Regenwurm, oder hungere!“ Die Hungerkur hat Erfolg. Der gefräßigste Kerl nimmt einen recht beweglichen Regenwurm an. Jeder erfahrene Fischpfleger wird wissen, was gewonnen ist, wenn wenigstens ein Mitglied gleichartiger Aquarienbewohnerschaft ungewohntes Futter zu fressen beginnt. In den meisten Fällen folgen wohl die übrigen seinem Beispiele. So ging es auch hier. Zwar sind die Zander nur durch ein- oder mehrtägiges Hungernlassen zum Fressen von Regenwürmern zu bewegen. Meist kommt ihnen der Appetit in nächtlicher Stunde; tagsüber werden die Würmer seltener angerührt.





Originalaufnahmen n. dem Leben für die „Blätter“.

Zander *(Lucioperca sandra Lac.)* als Jungfische im Aquarium. (Nat. Gr.)

Jetzt zur Winterzeit sind bei der frostharten Erdkruste Regenwürmer schwer zu finden. Stundenlang versuche ich, den Zandern mit an Draht befestigtem Rindfleisch ein Schnippchen zu schlagen. Sie beißen aber nicht an. Es bleibt mir oft nichts anderes übrig, als aus einem Gebirgstümpel in der Nähe, der das ganze Jahr hindurch Kaulquappen (wahrscheinlich Larven von *Bombinator pachypus Laur.)* enthält, lebendes Futter zu holen. Das erste Mal schienen die Kaulquappen den Zandern fremd. Mit den großen „klugen“ Augen glotzen die sonst so dreisten Räuber aus respektvoller Entfernung die merkwürdigen Geschöpfe an. Da nimmt sich einer Mut, vorwärts — rückwärts im schärfsten Tempo; die Kaulquappe hatte sich plötzlich bewegt und ihn damit — im eigentlichen Sinne: — „schrecklich“ überrascht. Doch bald ist die Scheu überwunden, und schon arbeiten die Kauwerkzeuge mächtig an dem großen Bissen. Einige Larven aber, die schon bewegungslos im Zandermaule hingen, wurden nach vergeblichen Freßversuchen wieder losgelassen und merkwürdigerweise kommen sie mit zerfetztem Schwanz davon.

Anspruchsvoll sind die Zander also im Futter, wenigstens anfangs, — ich werde es ihnen wahrscheinlich abgewöhnen können — aber in Bezug auf Sauerstoff finde ich sie ziemlich bescheiden. Selbst die langen Nächte und dunklen Nebeltage des Dezembers bereiten keine

Schwierigkeiten. Abends blase ich durch eine Glasröhre ungefähr zwei Minuten lang Luft in das Wasser, so daß es recht kräftig in Bewegung kommt. Unterlasse ich es trotz trüber Witterung, so schnappen die Zander morgens früh an der Oberfläche nach Luft, bis das helle Tageslicht die Pflanzen wieder in Tätigkeit bringt.

Sorgliche Pflege gibt es bei mir nicht, das wäre bei der großen Zahl der von mir unterhaltenen Aquarien und meiner knappen freien Zeit unmöglich. Aber darin liegt wohl gerade der Grund dafür, daß ich besonderes Glück beim Halten von Tieren und Pflanzen habe, daß z. B. zarte Rheinfische und als so empfindlich verschrieene Bachfische wie Schmerle und Groppe ausgezeichnet gedeihen.

Zur Heizfrage.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Heizbare Glasaquarien.

Von W. Köhler. (Mit 4 Originalaufnahmen.)

Seit geraumer Zeit schon ist man zu der Einsicht gelangt, daß bei nicht zu großem Rauminhalt ganz aus Glas hergestellte Aquarien (sog. Elementgläser) vor Kastenaquarien unbedingt den Vorzug verdienen. Jede Art Aquarium hat Licht- und Schattenseiten. Es läßt sich nicht leugnen, daß eine Beobachtung durch geschliffene Spiegelglasscheiben bequemer und zuverlässiger ist als durch die nicht überall gleichdicken Wände eines Elementglases. Zur Anfertigung von Fischphotographien sind Elementgläser schlechterdings nicht zu gebrauchen. Indes verschwindet dieser Nachteil gegenüber der großen Menge praktischer Vorteile dieser Aquariengattung gegenüber dem Kastenaquarium mit eingekitteten Scheiben. Es kommt weder Metall (das sich im Wasser verändert, denn das Aquarienwasser ist nicht säurefrei) noch Kitt noch die manchmal in Bezug auf Zusammensetzung und Löslichkeit zweifelhafte Anstrichfarbe mit dem Wasser des Aquariums in Berührung. So ist es einem Verein erst jüngst gelungen nachzuweisen, daß die Bildung einer Fettschicht auf einem Aquarium auf das Vorhandensein von Zink zurückzuführen war.[1]) Manche Fische sind spezifisch empfindlich gegen Kitt (Schleierschwänze z. B.), namentlich wenn das Aquarium erst seit einigen Wochen frisch verkittet war, trotz der Besetzung vorausgegangener wochenlanger Auswässerung. Manche Farben (Bleiweiß, Schweinfurter Grün u. a.) enthalten oder bilden starke, wenn auch nur schwer lösliche Gifte. Und, last not least, wenn sonst alles ganz gut gegangen ist, weder das Metall, noch der Kitt, noch der Anstrich schädliche Wirkungen auf die Insassen des Aquariums gezeigt haben, dann fängt der Behälter an zu „laufen", erst tropfenweise, schließlich womöglich in dünnem Strahl — und ich kann es jedem Aquarienbesitzer nachfühlen (mir geht es nämlich selbst so), wenn er trotz der schönen Kittrezepte und Anweisungen in Leitfäden, Zeitschriften, Praxis der Aquarienkunde und wo noch immer, die Sache schon beim bloßen Anblick des in sekundenlangen Intervallen erfolgenden regelmäßigen Tropfenfalles gründlich satt bekommt. Es ist mir trotz Anwendung einer ganzen Reihe von Rezepten nie gelungen, ein eingerichtetes Aquarium, ohne es ablassen bezw. gar einreißen zu müssen, wieder dicht zu bekommen. Große Aquarien werden von vornherein sorgfältiger gebaut und gekittet; bei diesen dürfte es weit weniger häufig vorkommen, daß sie anfangen zu „lecken"; bei kleineren gehört diese Unart beinahe zu den periodischen Übeln, wenn sie auch wirklich einmal ein oder $1^1/_2$ Jahre lang dicht geblieben sind. Deshalb wird man stets das Elementglasaquarium, soweit die Gefahr des Springens durch Wasserdruck ausgeschlossen erscheint, also mindestens bis zu einem Inhalt von 40 l, dem Kastenaquarium vorziehen. Das wirkliche „Ideal" eines Exotenzüchters wird daher trotz „Ideal-" und „Triumph"-Heizung und anderer Kastenaquarienheizungen ein **heizbares Glasaquarium** bleiben.

Es gibt meines Wissens nur zwei Typen heizbarer Glasaquarien, die beide auf dem gleichen Prinzip beruhen: das heizbare Glasaquarium „Ideal" von M. Biehl-Leipzig und das heizbare Glasaquarium „Unikum" von C. Lehmann-Forst (Lausitz). Ich möchte keins der beiden Aquarien unbedingt vor dem andern bevorzugen; beide haben bei mir ihren Zweck zu meiner größten Zufriedenheit erfüllt. Genaue Messungen habe ich nur mit dem letzteren („Unikum") anstellen können, da der Fabrikant des anderen Typs auf mein Ersuchen um Übersendung eines kleinen Behälters zwecks Vornahme von Versuchen über Erwärmungsgeschwindigkeit, Wärmekapazität und Wärmeverlust nicht geantwortet

[1]) „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarien-Kunde", 1905, S. 457 (Sitzungsbericht des „Proteus").

hat und ich meine seit 3 Jahren altbepflanzten Becken dieser Art nicht einreißen wollte. Die Idee, die diesen Aquarientypen zu Grunde liegt, rührt von O. Pätzig, einem Mitgliede des Ver-



Originalaufnahme für die Blätter". Heizbares Glasaquarium „Unikum" mit Heizlampe.

eins „Nymphaea"-Leipzig, her und ist, meiner Ansicht nach, gerade wegen ihrer verblüffenden Einfachheit die genialste, die jemals in der Frage der Aquarienheizung von jemand gefaßt worden ist. Ich weiß nicht, ob der Erfinder des Aquariums „Unikum", Harmuth-Forst, unabhängig zu der gleichen Idee gekommen ist; fast muß es so scheinen; denn dieser Aquarientyp erschien nur wenig später auf dem Markte als das von Pätzig konstruierte Aquarium „Ideal", dessen Alleinvertrieb die Firma M. Biehl-Leipzig übernommen hat. Die Heizeinrichtung besteht in einem im Boden des Aquariums befindlichen Hohlkegel aus Glas, genau so, wie wir ihm in jeder Weißweinflasche begegnen (vgl. auch Fig. IV der vorigen Nummer). In dem Aquarium „Ideal" von Kegelform, erreicht die Heizvorrichtung etwa $^2/_3$ der Höhe des ganzen Behälters, während in dem Aquarium „Unikum" die Heizvorrichtung mehr Halbkugelform zeigt und noch nicht ganz die halbe Höhe der Seitenwände erreicht. Die Aquarien werden aus einem Stück geblasen wie jedes andere Elementglas; nur ist die Form des Bodens eine andere. Es mag sein, daß durch die kompliziertere Form der Bodenfläche beim Kühlen mehr Exemplare springen als bei gewöhnlichen Elementgläsern; immerhin aber sind die Preise im Verhältnis zu den einfachen (nicht heizbaren) Elementgläsern gleicher Größe noch bedeutend zu hoch (namentlich bei „Ideal") und dürfte sich bei Massenfabrikation eine beträchtliche Preisherabsetzung wohl ermöglichen lassen. Ich bin fest überzeugt, daß dann der Massenherstellung auch ein Massenabsatz folgen würde. Die beiden Typen „Ideal" und „Unikum" unterscheiden sich namentlich durch eine kleine praktische Verbesserung an letzterem, der Schaffung von Luftzuführungs- und Luftableitungsgängen zur Heizflamme, so daß man das Aquarium „Unikum" wie ein gewöhnliches Elementglas auf einer Filzunterlage aufstellen kann. Durch den Luftzuleitungsgang wird die dem Aquarium beigegebene Heizlampe (Spiritus oder Petroleumheizung, je nach der Empfindlichkeit der Geruchsnerven des Aquarienbesitzers bezw. seiner Angehörigen), die eigens dem Aquarium angepaßt ist, eingeschoben. Eine kleine Schiebeklappe ermöglicht die Regulierung der Luftzufuhr. Die des Sauerstoffs beraubte Luft entweicht durch zwei rechtwinklig zum Zuführungsgang von der Heizkuppel ausgehende niedrigere Seitengänge. Dieselben könnten vielleicht künftig noch etwas höher bemessen sein; die Lampe ließ sich wenigstens bei dem mir zur Prüfung übersandten Exemplar nur brennend erhalten, wenn ich das Aquarium mit den vier Ecken auf niedrige Holzklötze aufstellte. Eine erhöhte Aufstellung ist bei dem Aquarium „Ideal" schon wegen der Unterstellung der Heizflamme unumgänglich. Man kann sich dazu ein hübsches Holzgestell bauen lassen, wie ich es bei dem Erfinder des Aquariums sah.

(Schluß folgt.)

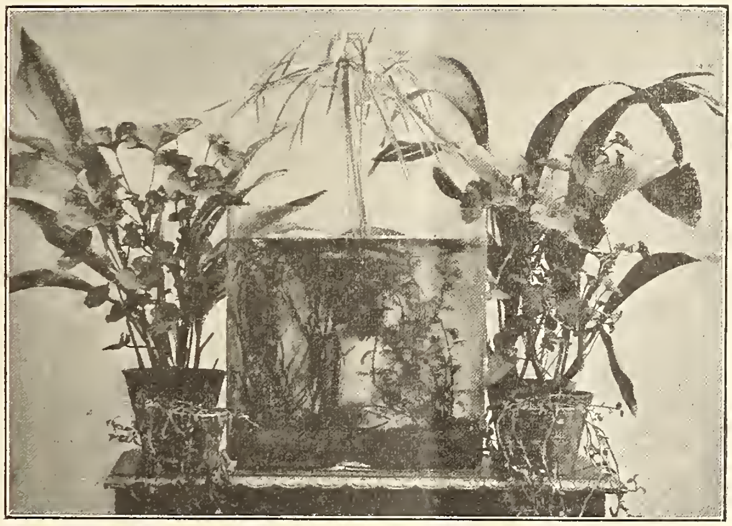


Originalaufnahme für die „Blätter". Heizbares Glasaquarium „Unikum" in Betrieb.

Ein Beitrag zur Behandlung augenkranker Schildkröten.

Von Dr. Paul Krefft. (Schluß.)

Leider war die Besserung aber nur von kurzer Dauer, indem das genesende Auge wieder zuschwoll und auch so blieb trotz nunmehr forcierter Borbehandlung (24stündiges Borwasserbad). Da die Entzündungserscheinungen, speziell die Röte, einen ganz bedenklichen Grad erreicht hatten, so versuchte ich es nun mit einem 24stündigen Bleiwasserbade, das bekanntlich bei Entzündungen empfindlicher Körperteile als erprobtes Linderungsmittel gilt. Leider war auch hiermit nichts zu erreichen und ich gab den mir so teueren Pflegling bereits verloren; hätte es sich um eine leichter zu ersetzende Schildkröte gehandelt, so wäre eine beschleunigte Erlösung von ihren Leiden durch Abtötung beschlossene Sache gewesen — in diesem Falle aber wollte ich trotz der anscheinenden Aussichtslosigkeit weiterer Bemühungen alles zur Rettung aufbieten. Die fast halbkugelig vorgewölbten Augenlider waren prall gespannt und erschienen mit einer offenbar eiterigen, gelben Masse unterlegt, was ich mir als Wink zu einem operativen Eingriff dienen ließ. Zunächst versuchte ich Entleerung des vermuteten eiterigen Sekretes durch vorsichtigen Druck auf die Augen, was auf der einen Seite auch insofern Erfolg hatte, als ein Tropfen gelblicher, dünner Flüssigkeit herausspritzte. Was aber noch weiter zum Vorschein kam, schien mich aller Hoffnung wieder berauben zu wollen: es war eine rundliche, weiße, ziemlich harte, bröckelige Masse, die ich zunächst für einen wichtigen Bestandteil des anscheinend abgestorbenen Auges, für die Linse nämlich, hielt. Ich förderte dieses Gebilde zunächst zu Tage und stieß dann auf weitere tote Gewebsmassen, unter denen ich dann aber zu meinem freudigen Erstaunen den unversehrten, weit nach innen in die geräumige Augenhöhle gedrängten Augapfel liegend fand. Die Gewebstrümmer konnten demnach nichts anderes sein als geronnene Entzündungsprodukte der Bindehautaffektion, die diesem Befunde zufolge als eine Art von krupöser oder diphtherischer Erkrankung angesprochen werden mußte. Die Wichtigkeit der Entfernung dieser toten Gewebsmassen aus dem Augenlidsack, an dem sie stellenweise wie festgewachsen waren, leuchtete mir vor allem ein, und da ich auf anderem Wege nichts erreichte, so griff ich schließlich zum Messer. Mit einem kleinen Spitzbistouri durchstach ich von außen her, d. h. von unten und oben die Ansatzstellen des oberen und unteren Lides in beträchtlicher Ausdehnung und drängte durch die so in dem Lidsack oben und unten geschaffenen Schlitze die krümeligen, weißen Massen heraus, teils durch Spülung mit Sublimatlösung (1 : 5000) teils vermittelst einer Sonde. Die Reinigung des Lidsackes gelang erst völlig am dritten Tage nach der Operation. Schon nach drei weiteren Tagen schien das so behandelte Auge dann wieder ganz in Ordnung zu sein, indem die Lider wieder angewachsen und völlig abgeschwollen waren; allerdings zeigten sie sich etwas verschmälert, was aber die Funktion des Auges in keiner Weise beeinträchtigte. Ich nahm nun das andere Auge, dessen Lidentzündung zuvor die vorübergehende Besserung gezeigt hatte, in gleicher Weise operativ in Angriff und mit ganz dem gleichen Erfolge vorläufig. Die Heilung vollzog sich hier jedoch weniger glatt; die schlaffen Lider verklebten immer wieder über dem Auge, so daß ich mich nach einigen Tagen zu einer Nachoperation entschloß, bei der ich das untere Lid bis auf den Knorpel amputierte, um dem Auge den Ausblick so frei zu machen. Der Erfolg war durchaus befriedigend. Der kleinen *Chelodina* ist jetzt nichts mehr anzusehen von der schweren Krankheit, außer wenn man ihre Augenlider mit denen



Originalaufnahme f. d. „Blätter“. Heizbares Glasaquarium „Unikum“. Vorderansicht. (Auf der Heizkuppel ein Teilstück eines *Cyperus alternifolius*.)

einer normalen Schildkröte vergleicht. Der Lidschluß beim Augenzwinkern gelingt völlig — dagegen ist es mir zweifelhaft, ob das Tier die Augen längere Zeit geschlossen halten kann; sollte dieses vorläufig oder auch selbst für immer unmöglich geworden sein, so stehe ich doch nicht an, diese operative Behandlung der sonst hoffnungslosen Augenbindehautdiphtherie als einen schönen Erfolg zu verzeichnen. Jedenfalls kann ich das Verfahren aufs angelegentlichste bei allen ähnlich erkrankten Schildkröten empfehlen. Daß die Natur „sich selber hilft", d. h. die geronnenen Entzündungsprodukte aus dem Lidsack ohne unser Zutun entfernt, ist absolut ausgeschlossen und ebenso unmöglich erscheint mir die zur Heilung nötige Reinigung des Auges ohne Anlegung der Kontreöffnungen an den Anwachsstellen der Lider sowie ohne eventuelle völlige Beseitigung abgestorbener Augenlidpartien. Ohne operative Hilfe bleiben die im vorgeschrittenen Stadium befindlichen augenkranken Schildkröten sicher das, als was sie bisher stets galten — das heißt unrettbare, in absehbarer Zeit hinsiechende Todeskandidaten.

Bei der Anlegung der Schlitze in den Lidern ist natürlich darauf zu achten, daß der meist ja sehr tief und daher geschützt liegende Augapfel nicht angestochen wird. Am besten kontrolliert man die Messerführung durch Einblick in die vermittelst Einführung eines Knebels während der Operation offengehaltene Lidspalte. An narkotisierten z. B. durch Äther betäubten Schildkröten ist die Operation besonders leicht und schonend ausführbar.

Über das Glochidium parasiticum.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.
(Mit 10 Skizzen vom Verfasser.)

In einem mit über hundert Ellritzen besetzten, mehrere Hektoliter fassenden Becken hatten sich im vergangenen Frühjahr und zwar angeblich binnen kurzer Zeit an den Flossen sämtlicher Fische zahllose, weiße Knötchen gezeigt und der Besitzer des Aquariums, welcher die naheliegende Befürchtung hegte, daß es sich um eine Verseuchung mit Ichtyophthirius handle, wünschte meine Ansicht darüber zu vernehmen.

Ich gestehe offen, daß ich ohne vorherige mikroskopische Untersuchung nicht imstande war, die Diagnose auf Ichthyophthirius so ohne weiteres von der Hand zu weisen, obgleich mir allerdings von vornherein zwei Einzelheiten aufgefallen waren, welche dagegen sprachen, nämlich einmal der Umstand, daß sämtliche Knötchen absolut gleich groß waren (was bei der Ichthyophthiriuskrankheit nicht der Fall ist) und dann die Lokalisation derselben, die fast ausnahmslos auf die infolgedessen zierliche perlschnurartige Verdickungen zeigenden Flossenränder der übrigens anscheinend gesunden und sehr munteren Fische beschränkt war. Trotz der bei der Ellritze doch ziemlich dunkeln Pigmentierung konnte ich bei keinem der Fische auf der übrigen Körperoberfläche ähnliche Knötchen feststellen, was ebenfalls gegen den vorerwähnten Schmarotzer sprach.

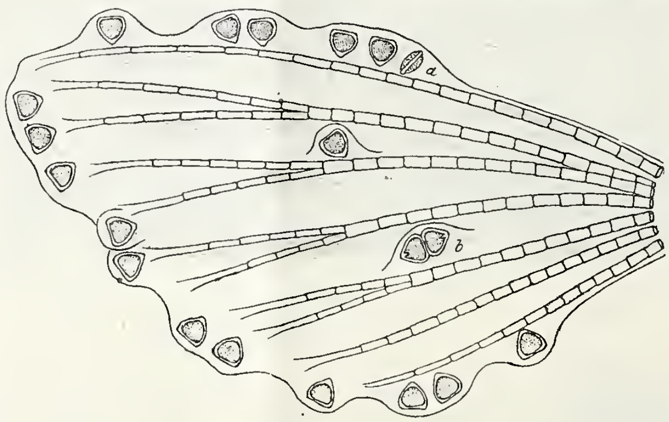


Fig. 1. Mit Glochidien besetzte Brustflosse einer Ellritze.
Bei a: ein *Glochidium* in seitlicher Ansicht.
„ b: abgestorbenes und aufgeklapptes *Glochidium*.

Daß es sich bei unsern Ellritzen in der Tat nicht um den bösartigen Fischfeind handelte, ergab nun der mich sehr überraschende Befund der mikroskopischen Untersuchung. Ich sah nämlich schon bei ganz schwacher Vergrößerung in jedem einzelnen Knötchen eine zierliche, ungefähr $^1/_3$ Millimeter große, hellbraune Kapsel, deren verdickte Ränder ein gleichseitiges Dreieck bildeten, jedoch so, daß zwei Seiten etwas stärker gewölbt waren als die dritte. Die aus Chitin[1]) bestehende Kapsel zeigte auf ihrer Oberfläche sehr feine, gleichmäßig verteilte, schwarze Pünktchen, die sich bei starker Vergrößerung als die Kapsel durchbohrende Löcher erwiesen (Fig. 1, Fig. 2, P.). Sämtliche Kapseln waren mit Bezug auf den Flossenrand in auffallend regelmäßiger Weise so angeordnet, daß sie mit

[1]) Von chiton, Gewand, Panzer; eine hornartige Substanz, die namentlich bei den Gliedertieren zum Aufbau des Körpergerüstes dient.

dem nicht gewölbten Rand gegen denselben gerichtet waren (Fig. 1).

Vergeblich suchte ich in meinem Gedächtnis nach einem ähnlichen Bilde und auch beim Durchstöbern der mir zur Verfügung stehenden zoologischen Literatur sowie namentlich auch der parasitologischen Werke von Doflein und Hofer fand ich keinen dem vorliegenden Parasiten — denn um einen solchen handelte es sich ja zweifellos — irgend wie ähnlichen Schmarotzer. Als ich dann zufällig bei wiederholtem Durchmustern der Präparate eines der Gebilde in seitlicher Ansicht (Fig. 1a) zu Gesichte bekam und dabei deutlich sah, daß die Kapsel aus zwei muschelähnlichen Schalenhälften bestand, zwischen denen ein aus feinen Fäserchen bestehender Strang, dem bekannten Schließmuskel einer Muschel vergleichbar, quer verlief, so tauchte in mir trotz der im übrigen so abweichenden Gestalt und Beschaffenheit des Parasiten der Verdacht auf, daß es sich bei unsern Ellritzen wahrscheinlich einfach um eine Infektion mit Muschellarven handle — von denen ich ja allerdings noch von der Schulbank her wußte, daß sie auf Fischen schmarotzen, die ich aber noch nie im Bilde gesehen hatte.[2])

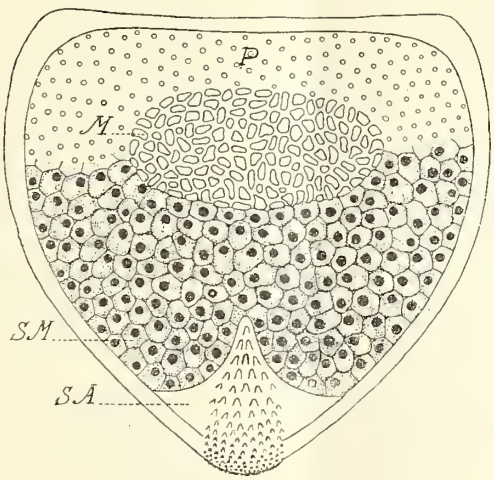


Fig. 2. Schalenhälfte eines *Glochidium*.
SA = Schalenaufsatz. M = durchtrennter Schließmuskel. P = Poren. SM = Scheinmantel.

Die sofort vorgenommene Untersuchung des betreffenden Aquariums bestätigte dann auch tatsächlich meine Vermutung, indem ich die Anwesenheit einiger, tief im Sande steckender Teichmuscheln, die, wie die Nachfrage ergab, im Herbste vorigen Jahres zufällig in dem Becken untergebracht worden waren, feststellte.

Vor allem der Umstand nun, daß die höchst merkwürdige Entwicklungsgeschichte unserer Süßwassermuscheln in den meisten zoologischen Lehrbüchern nur mit wenigen Worten gestreift wird und auch in der Aquarienliteratur bisher kaum in ausreichender Weise Beachtung gefunden hat, regte mich dazu an, an Hand des mir zur Verfügung stehenden Materiales und mit Hilfe der einschlägigen Literatur ein Thema zu bearbeiten, das schon vor mehr als zweihundert Jahren in intensiver Weise die Aufmerksamkeit des alten Leeuwenhoek[3]) in Anspruch genommen hat und für das ich auch in den nachstehenden Zeilen das Interesse des geneigten Lesers zu gewinnen hoffe, zumal in jüngster Zeit noch eine Reihe von hübschen Einzelheiten aus dem Larvenleben unserer Zweischaler bekannt geworden sind.

Trotz der zahlreichen Arbeiten, die in einer ziemlich reichhaltigen, allerdings meist in schwer zugänglichen Sitzungsberichten und Denkschriften vergrabenen, z. T. auch in uns wenig geläufigen Sprachen (holländisch, schwedisch, russisch) geschriebenen Literatur[4]) niedergelegt sind, weist die Entwicklungsgeschichte der Muscheln immer noch Lücken auf, die ausfüllen zu helfen in erster Linie der Aquarier berufen sein dürfte, der zweifellos je länger, je weniger Befriedigung darin findet, sich ausschließlich den sich Hals über Kopf überstürzenden Neueinführungen zu widmen und dies besonders, wenn er erst einmal die große Genugtuung empfunden hat, welche die Lösung noch offener, unsere einheimische Tierwelt betreffender Fragen gewährt.

Obschon die ersten Untersuchungen über die Entwicklung unserer Süßwassermuscheln, der

[2]) Eine einzige Abbildung eines Muschelembryo habe ich nachträglich in K. Lampert, „Das Leben der Binnengewässer", gefunden; sie ist aber so unrichtig, oder genauer gesagt, so muschelähnlich asymmetrisch gezeichnet, daß ich allerdings eine kleine Muschel, nicht aber das Gebilde, wie es meine Präparate aufwiesen, zu erkennen vermochte.

[3]) A. van Leeuwenhoek (1662—1723), ursprünglich Buchhalter in einer Tuchhandlung, widmete sich ausschließlich der Mikroskopie (er besaß gegen 200 selbstangefertigte Mikroskope) und ist berühmt geworden durch die Entdeckung der Samenfäden, der Infusorien, des Blutkreislaufes im Froschlarvenschwanz usw.

[4]) Von den Autoren erwähne ich bloß dem Namen und dem Datum ihrer Arbeiten nach: Leeuwenhoek 1695, Rathke 1797, C. Pfeifer 1825, De Blainville 1828, L. Jakobson 1828, C. G. Carus 1832, Quatrefages 1835, F. Leuckart 1848, O. Schmidt 1856, v. Hessling 1859, Leydig 1866, F. A. Forel 1867, W. Flemming 1875, Rabl 1876, M. Braun 1878, C. Schierholz 1878, F. Schmidt 1885, C. Schierholz 1889, Faussek 1901 und 1903.

Zu der obigen Abhandlung benutzte ich hauptsächlich die Arbeiten von Braun, Flemming, Schierholz und Faussek. — Die Skizzen sind größtenteils nach eigenen Präparaten, Fig. 7, 9 und 10 frei nach Schierholz und Faussek gezeichnet.

Najaden oder Unioniden[5]) wie bereits erwähnt bis auf A. Leeuwenhoek zurückreichen, welcher im Jahre 1695 an den Keimen der Muscheleier die sog. Rotation (Drehbewegung) entdeckt hat, die ihn so in Erstaunen versetzte, „daß er seine Frau und Tochter als Zeugen dieses wunderbaren Schauspiels herbeirief", — die aber merkwürdigerweise erst von Carus (1832) wieder aufgefunden worden ist —, so blieb die Entwicklungsgeschichte dieser Molluskenfamilie im Gegensatz zu derjenigen vieler anderer Weichtiere lange Zeit in geheimnisvolles Dunkel gehüllt.

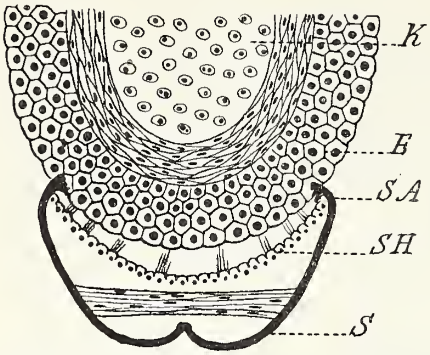


Fig. 3. Schematische Darstellung der Anheftung eines *Glochidium*, I.
K = Knorpel. SA = Schalenaufsatz.
E = Epidermis. SH = Sinneshaare.
S = Schale.

Während Leeuwenhoek die Natur der in den als Bruttaschen dienenden Kiemen in ungeheurer Menge aufgespeicherten, in Entwicklung begriffenen Eier richtig erkannt hatte, kam Rathke (1797), welcher den reifen Muschelembryo genauer untersucht und so abweichend organisiert gefunden hatte, daß er ihn gar nicht für die Jugendform der Muschel hielt, zu dem Resultate, daß es sich um einen fremden Parasiten handle, den er als *Glochidium*[6]) *parasiticum* bezeichnete.

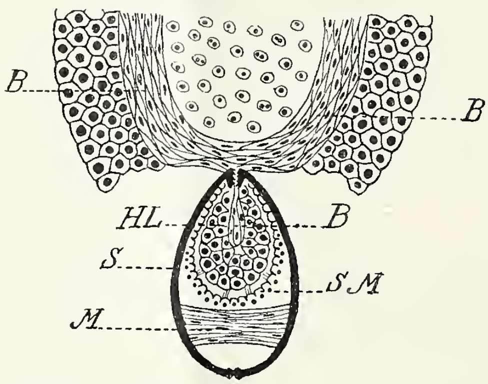


Fig. 4. Schematische Darstellung der Anheftung eines *Glochidium*, II.
B = Bindegewebe. M = Schließmuskel. HL — Eingeklemmtes Hautläppchen. SM = Scheinmantel.

Die dreieckige Form der Schale, der vollständige Mangel an Bewegungswerkzeugen, dann eigentümliche Haarorgane und endlich ein langer Haftfaden lassen die Annahme, daß es sich um einen Schmarotzer handle, wohl leicht erklären.

Dieselbe wurde merkwürdigerweise selbst noch von Jakobson (1828) verteidigt, nachdem bereits eine Reihe von Autoren die wahre Natur dieses Parasiten als Muschelembryo festgestellt hatten. In einwandfreier Weise gelang es dann Carus (1832), indem er zu seinen Untersuchungen die orangerote Eier besitzende *Unio litoralis* verwandte, den Weg, den die Eier vom Eierstock in die Kiemen nahmen, genau zu verfolgen und in diesen letztern die Übergänge vom befruchteten Keim bis zur entwickelten Glochidiumlarve zu beobachten.

Obgleich nun endgültig festgestellt war, daß man es beim *Glochidium parasiticum* einfach mit der Muschellarve zu tun hatte, so blieb dennoch lange Zeit die weitere Entwicklung derselben in völliges Dunkel gehüllt, denn keinem der vielen Forscher war es trotz aller Mühe gelungen, an dem reifen Muschelembryo irgendwelche Veränderungen, wie Größenwachstum, Bildung der bleibenden Schale, Entwicklung von Verdauungs- und Bewegungsorganen usw., d. h. mit andern Worten gesagt: die Umwandlung in die junge Muschel, zu beobachten, obschon Pfeifer bereits im Jahre 1825 gezeigt hatte, „daß die Embryonalschalen den Wirbeln kleiner freilebender Najaden wie ein kleines Hütchen aufsitzen (vgl. Fig. 9)."

Erst infolge der für die Entwicklungsgeschichte unserer Süßwassermuschel bahnbrechenden Entdeckung Leydigs (1866), welcher an Fischflossen kleine Zweischaler eingekapselt gefunden hatte, in welchen er nichts anderes als die von Rathke als *Glochidium* beschriebnene

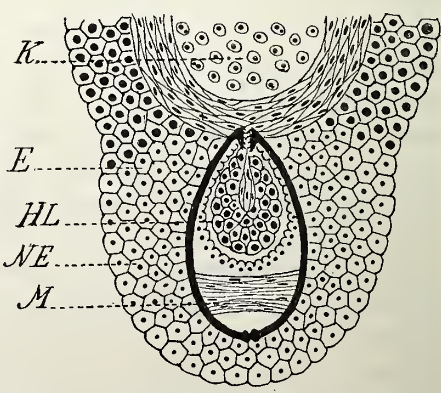


Fig. 5. Schematische Darstellung der Anheftung eines *Glochidium*, III.
NE = Neugebildete Epidermiszellen.

[5]) Von Najas = Najade, Nymphe; v. Unio = Perle, Perlmuschel der Alten, Familienbezeichnung für unsere Süßwassermuscheln, deren Hauptvertreter *Unio* und *Anodonta* (die „Zahnlose"; das Schloß ist im Gegensatz zu demjenigen von *Unio* ungezähnt) sind.

[6]) Von Glochis = Pfeilspitze.

Muschellarven wieder erkannte, gelang es, den Lebenslauf des merkwürdigen Wesens weiter zu verfolgen. —

Es ergab sich somit, wie ich an dieser Stelle hervorheben möchte, die bemerkenswerte und Zeugnis für die feine Beobachtungsgabe Rathkes ablegende Tatsache, daß das von ihm als Parasit angesehene *Glochidium* zwar kein Muschelparasit ist, sich aber schließlich nun als Fischschmarotzer entpuppte, der, wie ich dem geneigten Leser in den nachstehenden Zeilen zu zeigen Gelegenheit habe, in geradezu raffinierter Weise dafür ausgestattet ist, den als Wohntier ausersehenen Fisch zu überfallen und auf demselben bis zur Entwicklung der bleibenden Organe ein echtes Schmarotzerleben zu führen. — (Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die Zucht roter Posthornschnecken von schwarzen Stammeltern. Meine Aquarien stehen an Fenstern, die nach Süden hinausgehen, in meinem Wohnzimmer, welches im Winter geheizt ist. Die Wassertemperatur beträgt im Sommer bis 28° R. und geht im Winter bis auf 7° R. hinunter.

Bereits im Sommer 1903 hatte ich bemerkt, daß die im Aquarium geborenen, inzwischen ausgewachsenen *Planorbis corneus* abweichend von den im Freien gefundenen Exemplaren, nicht wie diese, einen schwarzen, sondern einen kastanienbraun gefärbten Körper mit sehr langen Fühlern besaßen. Da ich inzwischen erfahren hatte, daß es auch rote Posthornschnecken gibt, tauchte in mir der Gedanke auf, zu versuchen, ob ich nicht durch Zuchtwahl auch rote Schnecken erzielen könnte. Mir war dabei sofort klar geworden, daß ich dieses Ziel nur durch Inzucht erreichen konnte. Demgemäß handelte ich auch. Ich isolierte ein Paar brauner Planorben und ließ sie sich vermehren. Als Nahrung hatten die Schnecken Wasserpflanzen aller Art und reichlich Algen. Nebenher fütterte ich auch mit Piscidin. Die ersten Jungschnecken, welche eine rote Färbung zeigten, fand ich im Herbst 1904 neben zahlreichen anderen mehr oder weniger rotbraun gefärbten Exemplaren. Es gingen mir jedoch, jedenfalls weil ich die roten Schneckchen nicht gleich herausnehmen konnte, alle roten Exemplare ein bis auf eins, das ich herausnahm und isolierte. Diese eine Schnecke war damals 3—4 mm groß und schön rosenrot gefärbt. Als sie im Sommer 1905 ausgewachsen war, tat ich eine rotbraun gefärbte *Planorbis corneus* von gleicher Größe hinzu und wartete auf Nachzucht. Wohl 2 bis 3 Monate erzeugten diese beiden Tiere nur braun gefärbte Nachkommen, die ich, weil für mich wertlos, entfernte. Erst im September 1905 erhielt ich Nachzucht, von welcher ungefähr die eine Hälfte rotbraun, die andere Hälfte schön rot gefärbt war. Ich bewahrte mir nun wieder die roten Exemplare auf, von denen ich jetzt noch zirka 20 Stück besitze. Die übrigen roten, vielleicht 10—12, sind eingegangen und 8 Stück habe ich neulich in der Salvinia verteilt. Die Größe schwankt jetzt zwischen 6 und 10 mm.

Ich erhielt also, wie erwähnt, die ersten rot gefärbten Schnecken im Herbst 1904, also nach reichlich 2 Jahren. Leider kann ich nicht angeben, bei welcher Generation die absolut rote Färbung eintrat, da meine Schnecken sich nicht nur im Sommer, sondern, wenn auch im beschränkten Maße, auch im Winter vermehrten. Ich nehme an, daß die rote Färbung bei der vierten im Aquarium gezüchteten Generation eingetreten ist.

Um nun die nach meiner unmaßgeblichen Meinung zur Zucht roter Planorben aus schwarzen Elterntieren erforderlichen Bedingungen nochmals zu wiederholen, so sind es die folgenden: Inzucht, Wärme und reichliches Futter.

Leider habe ich mir während der ganzen Zeit weder genaue Notizen gemacht noch die Übergangsformen gesammelt, da ich nie daran dachte, etwas über die Schneckenzucht zu veröffentlichen. Ich werde aber bei passender Gelegenheit Parallelversuche unter genauer Beobachtung aller Einzelheiten machen und zu gegebener Zeit darüber berichten. H. Schülke, Hamburg.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **Berlin.** (Eingetragener Verein.)
Vereinslokal: Restaurant Örtler, Karlstraße 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.
16. ordentliche Sitzung am 9. Februar 1906.

Der I. Vorsitzende teilt der Versammlung mit, daß Herrn Dr. Heck, Direktor des zoologischen Gartens zu Berlin, der Titel „Professor“ verliehen worden ist. Der „Triton“ bringt seinem hochverehrten Ehrenmitgliede die aufrichtigsten Glückwünsche dar. — Herr Herold macht uns in einem ausführlichen Vortrage mit Roßmäßlers Leben und Wirken bekannt. Wenngleich Roßmäßlers Name jetzt in aller Munde ist, so kann doch nicht geleugnet werden, daß alle die Einzelheiten, welche das Leben und Streben dieses großen Volksmannes so bemerkenswert erscheinen lassen, wenig genug bekannt sind. Die Ausführungen des Vortragenden finden daher das regste Interesse und lebhafte Anerkennung. Da die Literatur der kommenden Wochen voraussichtlich denselben Gegenstand in vielseitigster Weise behandeln wird, so verzichten wir auf eine Drucklegung des Vortrages; wir stellen ihn jedoch denjenigen Vereinen, welche ihre Mitglieder mit demselben Thema bekannt machen wollen, und welchen vielleicht das Material hierzu fehlt, gern zur Verfügung. Im Anschluß hieran macht der Vorsitzende auf den Aufruf in No. 6 der „Wochenschrift“ aufmerksam, welche eine Sammlung anregt zu Gunsten des ältesten Sohnes Roßmäßlers, der in sehr bedrängten Verhältnissen in Leipzig lebt. Es wird beschlossen, als Spende des „Triton“ 100 Mk. zu gewähren. — Herr Ebert berichtet über die in seiner Pflege befindlichen, aus dem Dr. Badeschen Import stammenden Cichliden, welche er auch zur

Vorzeigung bringt. Es sind dies drei Tiere, von denen mit Wahrscheinlichkeit das eine ein Männchen ist, die beiden anderen Weibchen sind. Jenes ist ca. 15 cm lang, die beiden Weibchen ca. 12 cm. Die Fische sind noch nicht bestimmt worden, doch sind sie den *Tilapia nilotica*, den ägyptischen „Boltis" ähnlich, also Maulbrüter, nach unsern Begriffen allerdings von Riesengröße. Während sie im Anfang nur durch lebendes Futter zu befriedigen waren, sind sie jetzt an Trockenfutter vollständig gewöhnt, welches der Vortragende nach bestimmten Verhältnissen besonders zurecht mischt. Eigentümlich ist der Eifer, mit dem sie sich der Algenvertilgung widmen; die dickste Schicht an den Glasscheiben fällt ihrem Appetit zum Opfer, dabei mögen sie von Wasserpflanzen gar nichts wissen und Salatblätter rühren sie fast gar nicht an. Sie sind ihrem Pfleger gegenüber sehr zutraulich, zu den anderen Fischen sehr friedfertig, dabei sind sie lebhaft und flink und sehr schwer zu fangen. — Herr Mazatis legt Verwahrung ein gegen die ihn betreffenden Ausführungen des Herrn Köhler in No. 6 der „Blätter". Die Aquarienkunde sei für ihn in erster Linie eine Liebhaberei, und wenn er sich bestrebe, Fische und andere Wassertiere zur Nachzucht zu bringen, so sei ihm dies eben der Endzweck; nach welchen wissenschaftlichen Grundsätzen das geschehe, komme erst in zweiter Linie in Betracht. Das von Herrn Köhler angegebene Verfahren, die einzelnen Entwicklungsstadien zu beobachten und sorgsam zu sammeln, sei für ihn einfach deshalb nicht durchführbar gewesen, weil sein Beruf ihm die hierzu nötige Zeit nicht gestatte. Der von Herrn Dr. Bade mitgebrachte Garneelenvorrat sei zum größten Teile in Dr. Bades Händen geblieben, welcher die wissenschaftliche Beobachtung der Krebstiere übernehmen wollte; nur ein geringer Teil sei zu Zuchtzwecken in seine Hände gelangt und die Zucht auch von ihm erreicht worden. Was er bislang darüber geäußert habe, seien nur kurze Antworten auf an ihn gerichtete Fragen gewesen; er habe aber seine Beobachtungen sehr wohl aufgezeichnet und beabsichtige in kurzem darüber Vortrag zu halten; den apodiktischen Behauptungen des Herrn Köhler habe er jedenfalls mancherlei entgegenzuhalten. — Wir berichtigen einige Fehler, welche sich in das Referat über Herrn Dr. Schnees Vortrag in der 16. Sitzung am 9. Februar eingeschlichen haben. Das auf Madagaskar am häufigsten vorkommende Krokodil ist das Nilkrokodil *(Crocodilus niloticus)*. Das Riesenkrokodil *(Crocodilus robustus)* ist sehr selten. Das Krokodil gräbt eine Grube, die bis $^1/_2$ m (nicht $1^1/_2$ m) tief ist, in welche es die Eier ablegt. Hierin gelangen später auch die Eier zum Reifen, und die ausgeschlüpften jungen Tiere (nicht die Eier) werden von der Mutter zum Wasser getragen. — Herr Walter-Zeuthen zeigt die von ihm gefertigte Lampe für Aquarienheizung mittelst Spiritus vor, eine eigentümliche Konstruktion bewirkt die Vergasung des Brennmaterials in so vollkommener Weise, daß der Heizeffekt im Vergleich zum Spiritusverbrauch eine ganz hervorragende ist. Die Lampe brennt ruhig und gleichmäßig und scheint in der Tat die ihr nachgerühmten Eigenschaften zu besitzen. Herr Walter erbietet sich einige Probelampen zur Verfügung zu stellen, die von uns auf ihre Wirksamkeit geprüft werden sollen. — Der Büchereiverwalter Herr Marx teilt mit, daß das abhanden gekommene Werk: Fischer, „Das Terrarium", nach welchem mehrfach gefragt worden ist, der Bücherei wieder einverleibt worden ist und nunmehr wieder ausgeliehen werden kann. — Gelegentlich einer Anfrage über den „Winterschlaf" von Wasserpflanzen bemerkt Herr Ebert, daß auch die ausdauernden untergetauchten Pflanzen einer Ruhepause im Wachstum benötigen, und daß diejenigen Pflanzen im nächsten Frühjahr am schönsten gedeihen, denen man diese Ruhepause durch zeitweises Kaltstellen der Aquarien gegönnt habe. Ihm sei beispielsweise durch Unachtsamkeit ein Behälter mit verschiedenen Pflanzen bis auf den Grund eingefroren und längere Zeit eingefroren geblieben. Die darin befindlichen Fische seien natürlich eingegangen, aber die Pflanzen hätten nicht den geringsten Schaden davongetragen. — Herr A. Franck-Speyer sendet seine Preisliste ein und macht auf seinen neuen Heizapparat „Zukunft" aufmerksam. Ohne denselben geprüft zu haben, können wir natürlich ein Urteil darüber nicht abgeben. — Unser wertes Mitglied Herr O. Preuße-Thalmühle stellt uns freundlichst einige neue *Myriophyllum*-Pflanzen zur Verfügung und zwar wahrscheinlich *M. sparsiflorum, M. hippuroides* und *M. spec.?* Die Pflänzchen fanden schnell Abnehmer, und hoffen wir später genauer darüber berichten zu können. — Eine Verlosung zahlreicher Fische beschloß den an Anregungen reichen Abend.

Der Vorstand.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust", Frauenstr. 5b.

Donnerstag, den 4. Januar 1905.

Der Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung folgte die Bekanntgabe des Einlaufes: Neujahrsgratulationen der Vereine: Triton-Berlin, Nymphaea alba-Berlin, Heros-Nürnberg, Wasserstern-Augsburg, der Herren Rechtsanwalt Schifferl, Gerlach-Dresden, Reichelt-Konradshöhe, Köhler-Magdeburg und Gladbach-Köln. Fräulein Dr. Plehn dankt für die Zusendung des Barsch-Aufsatzes unseres Herrn Labonté. Herr Egger-Linz erklärt seinen Austritt mit der Bemerkung, daß er seit einem Jahre wegen Mangel an Zeit nicht mehr in der Lage ist, sich mit der Haltung und dem Studium von Aquarientieren zu befassen. Herr R. Mandée empfiehlt sein neues „Jahrbuch". Tagesordnung des Heros-Nürnberg und No. 1 des „Monatsblattes des Vereins Wasserstern-Augsburg." Zeitschriften: „Wochenschrift" No. 1 und Blätter No. 51 und 52. Einen sehr instruktiven Aufsatz über *Osphromenus trichopterus var. cantoris*, begleitet von einer Anzahl Photographien mächtiger und prachtvoller Fische bringt Herr W. Köhler in No. 51 der „Blätter". In solchen Größen dürften die meisten unserer Herren diese Fische wohl kaum gesehen haben. Über Libelluliden berichtet in der gleichen und folgenden No. der „Blätter" Scupin-Breslau, der sich mit seiner Vorliebe für die niedere Wasserwelt längst als erfahrener und eifriger Beobachter eingeführt hat. Aus der Schlußnummer 52 der Blätter für das Jahr 1905 erhellt, daß Herr Köhler auch die Vereinsberichte in einer bestimmten Weise für das Sachregister in Berücksichtigung zog. Es ist dies zwar eine umständliche, doch für den Biologen und Zoogeographen endlich auch für viele Freunde unserer Sache außerordentlich dankenswerte Aufgabe. Herr Karl Brönner, Kaufmann, Frauenstraße No. 4c meldet sich zur Aufnahme in die Gesellschaft. Die Kugelabstimmung über Herrn Angele-Linz ergibt Aufnahme. Ausstellungsangelegenheiten.

Donnerstag, den 11. Januar 1906.

Protokoll-Verlesung und -Genehmigung. Einlauf: Karte des Herrn von Kölln. Herr Franz Prenner, Lehrer, hier, ersucht um Zusendung der Satzung. Grußkarten der Herren Fischer und Haimerl aus Ulm, Herr R. Flurschütz in Paris ersucht um Übermittelung der Satzung. Herr Dr. Wolterstorff teilt mit, daß er die Redaktion der „Wochenschrift" übernimmt und ersucht um Mitarbeit. Karte des Herrn Kainradl-Riva betreffend *Blennius*. Von den überbrachten Fischen leben nur mehr 2 kleine Stücke. Die gleichfalls mitgesandten Larven von *Tr. alpestris* stellen keine geschlechtsreifen Tiere dar, sondern solche, die überwintern und im Frühjahr zur Umwandlung gelangen werden. Die beiden winzigen *Blennius vulgaris* nimmt Herr Labonté in Pflege. Herr Notar Braun in Arnstorf übermittelt eine größere Anzahl Miesmuscheln *(Mytilus edulis L.)*, die leider alle tot ankamen. An Zeitschriften liegen im Einlauf: No. 4 der „Monatschrift", der „Iris" Fankfurt a/M., „Wochenschrift" No. 2, „Blätter" No. 1 und „Natur und Haus" No. 7. Der Übergang der „Wochenschrift"-Redaktion in die Hände des Herrn Dr. Wolterstorff wird von uns mit lebhafter Freude begrüßt. Dr. Kammerers Aufsatz „Eine Naturforscherfahrt durch Ägypten und den Sudan" in No. 2 der „Wochenschrift" bietet für den Naturfreund jeder Richtung viel des Interessanten, ebenso der weitere Inhalt für die Freunde unserer Sache. Mit einem größeren Aufsatze „Zum 30 jährigen Jubiläum des Makropoden in Deutschland" erfreut uns Herr W. Köhler in No. 1 der „Blätter" Den instruktiven Ausführungen sind eine Reihe guter Abbildungen beigegeben. In derselben No. berichtet Herr Dr. Werner-Wien in der ihm eigenen anregenden Weise über eine Baumschlangenjagd bei Gondokoro (Britisch Ostafrika). Mehrere hier nicht weiter genannte Aufsätze und kleinere Mitteilungen aus

den vorgenannten Zeitschriften gelangen zur Bekanntgabe. Die Kugelabstimmung über Herrn Brönner, Kaufmann, ergibt Aufnahme. Herr Labonté demonstriert lebend einen deutschen Fisch, der wohl kaum noch in einem Verein zur Vorzeigung gelangt seiu dürfte, nämlich *Leuciscus virgo Heck*, den Frauenfisch in einem ca. 20 cm langen Exemplare. In Deutschland kommt der Fisch in der Douau bis oberhalb Ulm und in deren größeren Nebenflüssen vor. Für die Aquariensache dürfte das Tier, wie die meisten *Leuciscus*-Formen zu groß sein. Trotzdem beabsichtigt Herr Labonté den Frauenfisch längere Zeit zu halten und zu beobachten. Der Vorsitzende erinnert an die über 8 Tage stattfindende ordentliche Mitgliederversammlung, zu der etwaige Anträge ungesäumt einzubringen sind. K. Lankes, 1. Vors.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(637.) Versammlung am 20. Februar 1906.

Anwesend 16 Mitglieder. — Eingänge: Abmeldungsschreiben des Herrn Oertelt; Schreiben eines Herrn Senf in Altenburg, der um Offerten von Schleierschwanzgoldfischen bittet; Preisliste von Leonh. Schmitt, München, Seewassertiere betreffend. — Auf unsere, am Dienstag den 6. März im Saale des „Mariengarteu“ stattfindende Roßmäßlerfeier wird nochmals aufmerksam gemacht! Die Mitglieder werden gebeten, ihrerseits recht zahlreiche Einladungen, besonders an ihnen bekannte Liebhaber ergehen zu lassen, selbst auch ausnahmslos mit ihren Angehörigen und pünktlich zu erscheinen, besonders aber die Ausstellungsobjekte mindestens nm 8 Uhr zur Stelle zu bringen! Auf Vorschlag des Herrn Wichand wird beschlossen, ein vergrößertes Portrait vou Roßmäßler photographisch zu Lasten des Ermunterungsfonds anfertigen zu lassen, welches bekränzt, bei der Feier aufgestellt werden soll. — Ferner wird beschlossen, dem neuen Verein „Salvinia“ Hamburg, die gegenseitige Mitgliedschaft anzutragen. — Herr Winzer hält den angekündigten Vortrag: „Tiere und Pflanzen für das kalte, trockene und feuchte Terrarium.“ Zunächst die Einrichtung der letzteren mit Skizzen an der Wandtafel streifend, gab er seine Erfahrungen mit den betreffenden Tieren und Pflanzen zum Besten, zeigte dabei auch eine Anzahl der letzteren vor. Da der Vortrag naturgemäß in der Hauptsache Bekanntes, manchem unserer Mitglieder indes auch neues bot, so sei hier von speziellen Erläuterungen abgesehen. — Zur Verlosung kamen 2 Zeitungsnotizen: „Schnelligkeit von Tieren“ (auch Fischen) und „Spinnende Schnecken“. — Litteraturbesprechung: „Wochenschrift“ No. 4, 6 und 7 enthalten eiue Plauderei von Oberlehrer Kraft-Büdingen über „Mein Aqua-Terrarium“, die recht gefällig und anheimelnd geschrieben ist; No. 5 der „Wochenschrift“ bringt die Beschreibung und Abbildung einer neuen Kärpflingsart von J. Groth-Hamburg. Hoffentlich erscheint das reizende Fischchen bald im Handel. In No. 7 der „Wochenschrift“ interessiert besonders die Beschreibung und Abbildung eines neuen, lebendgebärenden Zahnkarpfens, der „*Poecilia reticulata* Peters“ von Leonhardt. — „Blätter“ No. 5 u. 6 bringen eine interessante Arbeit von Dr. Kammerer: „Ökologische Beobachtungen am Zitterwels“. Herr Oberlehrer W. Köhler hat im Oktober 1904 in unserm Verein einen sehr eingehenden Vortrag über den Zitterwels gehalten und dabei auch gesagt, daß dieser Fisch nicht imstande sei, durch elektrische Schläge Artgenossen zu töten. Daß Herr Oberlehrer Köhler, ein Naturwissenschaftler von Fach, eine solche Behauptung nicht ohne vorherige kritische Durchsicht der diesbezüglichen Literatur abgegeben hat, ist wohl ohne weiteres einleuchtend. Auch hat genannter Herr nach seinen Aussagen bei seinen Zitterwelsen nie beobachten können, daß sie gegeneinander von ihrer Waffe Gebrauch machten. Auf Grund dieser Aussagen K's. haben wir in unserm Bericht vom 21. November 1904 in No. 49 der „Wochenschrift“ eine dementsprechende Bemerkung aufgenommen. Vielleicht kommt aber Herr Oberlehrer Köhler selbst noch einmal auf diese Angelegenheit zu sprechen — Übrigens decken sich Herrn Dr. Kammerers Beobachtungen in diesem Punkte mit denen des Herrn K. und dies erhärtet K.'s Ansicht wesentlich. — In No. 7 der „Blätter“ berichtet uns Herr Dr. Kammerer auch über die Zitterrochen *(Torpedincae)* und gibt weiter auch „allgemeine Bemerkungen über die Lebensweise elektrischer Fische“. Es wäre interessant zu erfahren, ob der Herr Referent beobachten konnte, daß der Zitterrochen bei jeder Entladung des elektrischen Organs selbst eine, wenn auch nur schwache Zuckung erleidet, da man doch früher allgemein annahm, daß das Tier gegen seinen eigenen Schlag geschützt sei. — Einen praktischen Apparat zur gleichzeitigen Durchlüftung beliebig vieler Aquarien beschreibt Herr Hertleiu-Leipzig. Unser Herr Landsiedel hat den Durchlüfter bereits in einer früheren Versammlung vorgezeigt und beschrieben. Die saubere Ausführung des Apparats hat allgemein befriedigt. Wenn der Durchlüfter das hält, was Herr Hertlein in seinem Aufsatze verspricht, so kann er nur empfohlen werden. In der Versammlung am 13. März 2. Vortrag des Herrn Wichand über „Vergiftung durch Schlangen“.

Ernst Winzer, 1. Vorsitzender.

„Hertha“, Vereiniguug für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin**. (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 1. Februar 1906.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde mit einigen Änderungen genehmigt. Im Einlauf die üblichen Zeitschriften. Als uns interessierend kommen die Reisebeschreibung des Herrn Reichelt, („Natur und Haus“) und der Artikel von Otto Preusse „Einst und jetzt“ in der „Wochenschrift“ in Betracht. Es ist in derselben Nummer der „Wochenschrift“ außerdem uoch ein hochinteressanter Aufsatz über die Stechmücke enthalten, welcher unsere Liebhaberei zwar nur ein wenig streift; aber trotzdem ist es empfehlenswert, diesen Artikel eiuer eingehenden Durchsicht zu unterwerfen. Heft 5 der „Blätter für Aquarien- und Terrarieu-Kunde“ bringt unter kleinen Mitteilungen eine von Herrn Oberlehrer Köhler unterzeichnete, kurze Wiedergabe des Berichts von Dr. Hans Reuß in No. 2 der „Allgemeinen Fischerei-Zeitung“. Genaunter Bericht befaßt sich mit einer auf experimentelle Untersuchungen gestützten Arbeit des Herrn Raymond H. Paud. Letzterer hat die Resultate derselben in den „Reports of the U. S. Commission of Fish and Fisheries“ Part XXIX veröffentlicht. Diese Untersuchungen befassen sich eingehend mit der Bodengrundfrage bei Wasserpflanzen. In dem Bericht heißt es wörtlich: „Sämtliche untersuchte Wasserpflanzen, d. h. solche, welche überhaupt Wurzeln bilden, wie z. B. *Vallisneria spiralis*, *Myriophillum*, *Elodea* usw., sowie auch die, welche sogenannte Adventivwurzeln bilden, bedürfen zu ihrer normalen Entwicklung eines nahrhaften Bodengrundes. Die Wurzeln dienen nicht nur zum Festhalten, sondern auch zum Aufsaugen der Nährsalze. Die frühere Annahme einer Oberflächenresorption trifft außer für die direkten Schwimmpflauzen für andere der untersuchten Arten nicht zu. Soweit der Verfasser des Berichts; da vielfach schon über diesen Punkt in unseren Sitzungen gestritten wurde, so waren diese Ausführuugen natürlich für uns von größtem Iuteresse. Als Beweis für die Richtigkeit derselbeu zeigte Herr Heilers 2 Stengel von *Elodea densa* vor. Einer davon war mit und einer ohne Bodengrund gezogen und zwar bei den gleichen Lichtverhältnissen. Hier konnten die Anwesenden sich gleich überzeugen, wie günstig der Bodengrund auf die Entwicklung der Pflanzen gewirkt hatte. Die mit Bodengrund gezogene war in Farbe sowie auch im Wuchs bedeutend kräftiger als die andere. Es folgte der Bericht des Herrn Hamann über den Besuch der Fischzuchtanstalt Conradshöhe. Bevor Referent mit der Beschreibung der einzelnen Arten begann, teilte er mit, wie erstaunt die Teilnehmer der Exkursion über die Menge der neu eingeführten Fische waren. Trotzdem Herr Reichelt auf seinen Reisen sozusagen fortgesetzt vom Pech verfolgt wurde, ist es ihm doch noch gelungen, ganz ansehnliche Resultate zu erzielen. Im engen Rahmeu des Protokolls ist es leider nun nicht möglich, alles eingehend anzuführen, wer sich näher orientieren will, muß schon das diesjährige „Jahrbuch“ des Herrn Mandée zur Hand nehmen. Zuerst wären zwei Arten zu nennen, die unserer Meinung nach

den Clou der ganzen Kollektion bilden. Das ist *Rasbora heteromorpha*, ein schöner bunter, rot, blau und weißer Fisch, siehe Abbildung im „Jahrbuch“. Ein äußerst lebhaftes Kerlchen, das sich die Herzen der Liebhaber im Sturme erobern wird. Er stammt aus Singapore und wird ca. 3—4 cm groß. Dann kommt der *Gobius xanthozona* aus Borneo. Ein Fisch mit Haftflossen unter der Brust und je drei tiefschwarzen, einem leuchtend gelben und zwei orangefarbenen Querbändern auf der Seite des walzenförmigen Körpers. Leider hat Herr Reichelt nur noch drei Stück in seinem Besitz; ob aber ein Pärchen darunter ist, kann noch nicht sicher festgestellt werden. An sonstigen Neuheiten wäre noch hervorzuheben der lebendgebärende *Hemiramphus fluviatilis*, ein sehr eigenartiger Fisch mit auffallend langem Unterkiefer. Von diesem ist es gelungen, schon zahlreiche Nachzucht zu erhalten. Seine Heimat ist Malacca, er erreicht eine Größe von ca. 8 cm. Nun sollen auch noch die weniger hervorragenden neueingeführten Fische kurz angeführt werden. Als erster *Osphromenus cantoris*; derselbe war schon einmal importiert, ist aber bald wieder eingegangen. Dann *Eleotris marmorata*, ein hübscher Schlammfisch aus Sumatra ca. 8—10 cm groß; darauf 2 Barben: *Barbus maculata* und *Barbus lateristriga*. Letztere sehr hübsch, schwarz, rot und grün gefleckt. Beide aus Sumatra. Zum Schluß noch zwei Kampffische, *Betta pugnax* und *Betta bellica*, große kräftige Tiere, die unsere schon bekannte Kampffischart in Größe bedeutend übertreffen. Ihre Körperlänge beträgt 10—12 cm. Ersterer stammt aus Singapore, letzterer aus Sumatra. Zu sehen vergessen haben wir den *Etroplus suratensis*; dieser soll, wie verlautet, ein ungemein bunter, ca. 7 cm langer Fisch aus Colombo auf Ceylon sein. Nach den uns vorliegenden Abbildungen zu urteilen, erinnert er stark an den schon bekannten *Neotroplus carpintis* Auch den Kugelfisch *(Tetrodon fluviatilis)* haben wir leider nicht sehen können, da dessen Becken in einem Zimmer stand, welches uns wegen Krankheit eines Familienmitgliedes nicht zugänglich war. Lobend sei noch die liebenswürdige Aufnahme von seiten des Herrn Reichelt, sowie auch von seiner verehrten Gattin erwähnt, wofür wir an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank aussprechen. Im Anschluß daran teilte Herr Hamann dann weiter mit, daß bezüglich der Roßmäßler-Feier, welche am 7. April d. Js. stattfindet, der Handwerkersaal Sophienstraße als Festlokal in Aussicht genommen ist. Das nähere Programm soll noch in den Sitzungen des Vergnügungskomitees ausgearbeitet werden und nach erfolgter Fertigstellung den beteiligten Vereinen zugehen. Die „Wochenschrift“ No. 5 bringt auf ihrer ersten Seite das Bild einer neuen Kärpflingsart, die von Herrn E. Brüning-Hamburg als *Poecilia amazonica* bestimmt wurde, dem beigefügten Text nach soll dieser Fisch eine reizende Neuheit sein. Daß das wirklich der Fall ist, beweist die beigefügte, vorzüglich gelungene Zeichnung. Im übrigen ist zu bemerken, daß wir den Neuheiten in letzter Zeit ziemlich skeptisch gegenüberstehen, da sich dieselben direkt überstürzen; es gehört heute schon eine ganz gehörige Kenntnis der Aquarienkunde dazu, um neues und altes auseinanderzuhalten(?). In derselben Nummer der „Wochenschrift“ in dem Bericht des Vereins „Roßmäßler“-Hamburg heißt es: Eine lebhafte Debatte entspinnt sich über die Trächtigkeitsdauer der Kärpflinge. Während viele Vereinsmitglieder dieselbe nach ihren Beobachtungen auf vier Wochen angaben, wird von anderer Seite behauptet, daß die Trächtigkeitsdauer etwa 50—60 Tage in Anspruch nähme, wobei allerdings zugegeben wird, daß oft mehrere Würfe in vierwöchentlichen Zwischenperioden von einer Begattung herrühren. Die Herren streiten sich, unserer Meinung nach, um des Kaisers Bart. Zuerst kommt doch die Individualität des Fisches selbst, dann aber auch die Temperatur des Wassers, worin er gehalten wird, in Betracht. Letztere mag aber auch allein den Ausschlag für die Länge der Trächtigkeit geben; das möchten wir dahingestellt sein lassen. Hierzu sei bemerkt, daß wir unsere Ansicht lediglich im Interesse der Öffentlichkeit zum Ausdruck gebracht haben, nicht etwa um die Äußerungen der betreffenden Mitglieder genannten Vereins zu kritisieren. Der Vorsitzende teilt mit, daß unser heute zum dritten Male anwesender Gast Herr Größler-Rixdorf, Aufnahmeantrag gestellt hat. Die Abstimmung erfolgt unseren Satzungen gemäß in der folgenden Sitzung. Nun ergriff Herr Bertling das Wort zu seinem schon seit längerer Zeit angekündigten Vortrag, über das Aquarium, „Exelsior“ des Herrn Peter-Hamburg. In kurzen sachlichen Worten rühmte er die Vorzüge desselben. Seine Ausführungen entnahm er größtenteils der „Wochenschrift“ vom 21. November 1905.*) Hier näher auf den Vortrag einzugehen, ist nicht nötig und würde auch zu weit führen, da ja voraussichtlich allen Interessenten das Aquarium „Excelsior“ bekannt sein dürfte. Sollte das nicht der Fall sein, so sei nochmals auf die obengenannte Nummer der „Wochenschrift“ hingewiesen. In derselben erklärt Herr Peter selbst die Einrichtung seines Aquariums. Übrigens wer Herrn Peter kennt, weiß, daß alle seine Arbeiten für die Liebhaberei auf Grund langjähriger Erfahrungen zustande kommen, da ist so ziemlich von vornherein jeder Zweifel ausgeschlossen, daß seine Bemühungen nicht von einem befriedigenden Resultate begleitet sein sollten. Herr Bertling, der die Aquarien für Herrn Peter konstruiert und vertreibt, teilt am Schluß seiner Ausführungen mit, daß er den Mitgliedern der „Hertha“ darauf 10% bewilligt. Herr Westphal, der sich jetzt zum Wort meldet, polemisiert gegen die Ausführungen des Vorredners und somit auch gegen die Erfindung des Herrn Peter. Da ein persönlicher Wunsch des Referenten, seine scharfe Kritik zu veröffentlichen, nicht vorliegt, übergehen wir dieselbe, um nicht böses Blut zu machen. Insbesondere weisen wir darauf hin, daß noch niemand von unsern Mitgliedern, außer Herrn Bertling, das Aquarium „Excelsior“ praktisch versucht hat, wir uns auch nicht für berechtigt halten, daran Kritik zu üben. Da nun die Heizfrage einmal angeschnitten war, teilt auch gleichzeitig Herr Schulz mit, daß er eine neue Heizvorrichtung erfunden hat. Dieselbe hat die Gestalt eines Zylinders von ca. 5 cm Durchmesser, innen sind verschiedene quergehende Durchflußröhren angebracht. Diese Vorrichtung wird in den Zinkboden des zu heizenden Beckens eingelassen. Da der Apparat noch in Arbeit ist, ist noch nichts darüber zu sagen. Sowie derselbe fertiggestellt ist, wird ihn Herr Schulz mit den nötigen Erklärungen vorführen. In Parenthese sei hierzu bemerkt: „Es geht mit den neuen Heizungen so, wie mit den Neueinführungen von Fischen; ehe dieselben richtig bekannt geworden sind, ist schon wieder etwas neues auf der Bildfläche erschienen. Wenn das so weiter geht, hat schließlich jeder Liebhaber seine eigenen Arten Fische und seine eigenen Heizsysteme, der Ideal-Zukunftsstaat in unserer Liebhaberei wäre dann erreicht. Als ein erfreulicher Zug der heutigen Sitzung ist die eifrige Benutzung des Fragekastens zu erwähnen. Folgende Fragen wurden nach bestem Wissen und Gewissen kurz beantwortet. I. Wie stellt man guten Aquarienkitt her? Indem man 2 Teile gewöhnlichen weißen Kitt mit 1 Teil Mennige mischt. II. Vermehrt sich der Laubfrosch im Terra-Aquarium? Bei angemessener, möglichst der Natur entsprechender Pflege, jawohl. III. Was für eine Temperatur verträgt *Gambusia affinis. (?)* am besten? Die Ansichten sind hierüber verschieden, 18—22° R. dürfte aber wohl die günstigste Temperatur zur Haltung obengenannten Fisches sein! IV. Wie unterscheidet man die Geschlechter bei *Paratilapia multicolor* und bei Panzerwelsen? Bei ersteren ist das Männchen in der Afterflosse mit einem roten Fleck gezeichnet und dann ist auch die Rückenflosse bedeutend farbenprächtiger wie beim Weibchen. Bei Panzerwelsen hat das Männchen eine spitze Rückenflosse!**) Verlost wurden einige vom Unterzeichneten gestiftete Stichlinge und zur Versteigerung kamen 2 Pärchen *Barbus conchonius*. In „Wochenschrift“ Heft 5 ist in dem Bericht des Vereins für Aquarienfreunde zu Dortmund eine von einem Mitglied hergestellte Benzinlampe angeführt, welche 8 Tage brennen soll. Es wird Beschluß gefaßt, sowie dieselbe im Handel zu haben ist, eine zur Probe zu beschaffen.

Carl Schmidt, Treskowstr. 32.

---

*) Herr Peter hat seine Erfindung ausführlich zuerst in „Blätter“ XVI, S. 293 ff. beschrieben. K.

**) Das sicherste Unterscheidungsmerkmal bilden die Bauchflossen, die beim Männchen deutlich zugespitzt, beim Weibchen stets abgerundet sind. K.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 12.

Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

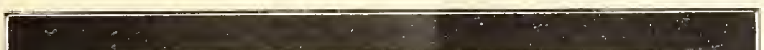
Zur Heizfrage.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Heizbare Glasaquarien.

Von W. Köhler. (Mit 4 Originalaufnahmen.) (Schluß.)

Ich habe mir einfache Holzrahmen von den Dimensionen der Bodenfläche zusammengezimmert und die Aquarien mit diesen auf je zwei Ziegelsteine aufgestellt, die auf der schmalen Längsfläche stehen. Gegenwärtig stehen die Behälter mit anderen auf einem Gestell aus Winkeleisen; die Lampen werden auf Hängebrücken von ‾|___|‾ Form mit starken Drähten darunter gehalten. Die Abbildung zeigt ein „Ideal"-Aquarium auf der erstgenannten primitiven Unterlage in Betrieb. Als Heizquelle empfiehlt sich trotz des höheren Preises für beide Typen Spiritus; erstens wegen des geringeren Geruches, zweitens wegen der größeren Heizkraft gegenüber der des Petroleums, drittens, weil die Spiritusflamme nicht rußt. Spirituslampen sind auch stets reinlicher in der Handhabung als Petroleumlampen. Übrigens kommt es vor, daß durch den schwachen Schimmer des Spiritusflämmchens scheue Fische beunruhigt werden und infolgedessen nicht zum Laichgeschäft schreiten. Dann berußt man einfach künstlich den Heizkegel oder die Heizkuppel von unten, hüte sich aber dann doppelt, die Flamme zu hoch schlagen zu lassen; sonst ist das Springen des Beckens die unvermeidliche Folge. Ein kleiner Zinkblechaufsatz, welcher der „Unikum"-Lampe beigegeben wird (siehe die eine Photographie!), macht indes bei diesem Aquarium ein Springen durch Zugroßwerden der Heizflamme geradezu unmöglich, während bei dem Aquarium „Ideal", bei dessen Heizung eine solche Vorrichtung mit zu großem Wärmeverlust verbunden sein würde, wiederum die Höhe des Heizkegels ein Anschlagen der Flamme ans Glas bei sorgfältiger Aufstellung der Lampe genau unter der Mitte des Hohlraums nahezu ausschließt. Namentlich bei dem letzteren Aquarium „Ideal" beachte man, daß man die Lampe nie früher anzündet, als das Wasser im Aquarium mindestens 2 cm hoch über dem Heizkegel steht. Bei dem Aquarium „Unikum" gebietet es schon das ästhetische Gefühl, das Becken höher aufzufüllen, da die Heiz-



Originalaufnahme für die „Blätter". Heizbares Glasaquarium „Ideal" in Betrieb.

kuppel ja noch nicht einmal die halbe Höhe des Behälters erreicht. Ebenso nehme man ja vor jeder Leerung eines solchen Beckens die Heizlampe weg oder lösche sie aus! Aus den beigefügten 4 photographischen Aufnahmen wird man ohne weiteres ersehen, daß der bisher gegen die Aquarien „Ideal“ und „Unikum“ erhobene Haupteinwand, daß der Heizkessel bez. die Heizkuppel das Schönheitsgefühl beleidige, bei richtiger Einrichtung und genügend dichter Bepflanzung der Becken hinfällig ist. Der obere Teil der Kuppel beim „Unikum“ braucht durchaus nicht mit Sand bedeckt sein. Es genügt völlig, den Bodenbelag so hoch zu nehmen, daß die Zuführungsgänge davon bedeckt sind, d. h. bei „Unikum“ etwa 10 cm. Die Höhe des Bodenbelags bei „Ideal“ ist ganz beliebig. Der Heizkonus kann nicht verdeckt werden, und sonst ist nichts zu verdecken. Es möge hier gleich als praktischer Wink mitgeteilt werden, daß man zweckmäßig von Einbringung nahrhaften Bodengrundes in heizbare Aquarien absieht oder doch nur stellenweise und in geringen Mengen solchen einbringt. Das erwärmte Wasser laugt den Bodengrund zu leicht aus, und, wenn auch vorübergehend, sind Wassertrübungen die Folge, abgesehen davon, daß die Bodenauslaugungen nicht von allen Fischen vertragen werden. Zuchtaquarien sind im allgemeinen keine Pflanzenkulturaquarien, und die Exkremente der Fische und Schnecken (trotz aller Warnungen halte ich solche in meinen Zuchtbehältern, aus vielen Gründen!) genügen völlig, um den Pflanzen leidlich gutes Gedeihen zu ermöglichen. Es ist wohl selbstverständlich, daß man, um die Wärmeausstrahlung zu verringern, heizbare Aquarien im Betriebe mit Deckscheiben zudeckt, und zwar ohne Scheibenklammern, die weder hier noch bei anderen Becken Zweck haben. Denn Luftsauerstoff in größeren Mengen brauchen die Fische nicht, und die geringen Mengen, deren die Labyrinthfische zur Unterhaltung der Atmung bedürfen, finden, da die Deckscheibe das Aquarium nicht hermetisch abschließt, durch die kleinen Zwischenräume zwischen Aquarienwandung und Deckscheibe Zutritt; und eine genau der Größe des Aquariums angepaßte Deckscheibe läuft, auch ohne von Scheibenklammern gehalten zu werden, nicht Gefahr, heruntezugleiten oder heruntergestoßen zu werden. Das Aquarium „Unikum“ eignet sich besonders auch zur naturgemäßen Haltung, Zucht und Aufzucht mittelgroßer und kleinerer Labyrinthfische (*Trichogaster fasciatus* und *T. lalius*, *Osphromenus koelreuteri*, Makropoden, *Polyacanthus cupanus*, *Betta pugnax*, *Ctenops vittatus*): warum, soll gelegentlich einer späteren Arbeit über dieses Thema ausführlicher erläutert werden. Selbstverständlich schreiten die genannten Fische auch im „Ideal“-Aquarium und in jedem anderen heizbaren Behälter zur Fortpflanzung, was ich wohl kaum erst zu erwähnen brauche.

Es erübrigt noch, eine tabellarische Zusammenstellung der mit dem Aquarium „Unikum“ angestellten Versuchsreihe zu geben, die für jedes andere auf gleichen Prinzipien beruhende heizbare Glasaquarium im wesentlichen dieselben Ergebnisse haben dürfte.

Dimensionen: 34,5×28×31,5 cm.

Inhalt: 18 l Wasser.

Datum	Stunde	Lufttemperatur	Wassertemperatur	Bemerkungen
6. 1.	4^{h} Nm.	11,6° C.	6,2° C.	Es verbrannten 250 ccm 90% Spiritus in 46 Stunden. Der mittlere Effekt, aus den Daten vom 6. 1. (weil in regelmäßigen Intervallen von 2 Stunden gewonnen) errechnet, ergibt, daß zur Temperaturerhöhung von 10 l Wasser um 1° C. 8,2 ccm Spiritus erforderlich waren. Das entspricht einer ausgenützten Energie von 24,4%.*)
	6^{h} „	11,2° C.	10,0° C.	
	8^{h} „	11,7° C.	12,4° C.	
	10^{h} „	12,4° C.	13,8° C.	
	12^{h} „	12,5° C.	15,2° C.	
7. 1.	11^{h} Vm.	11,2° C.	20,0° C.	
	4^{h} Nm.	12,8° C.	21,4° C.	
	8^{h} „	11,2° C.	22,5° C.	
	11^{h} „	12,5° C	23,8° C.	
8. 1.	1^{h} Vm.	13,6° C.	25,1° C.	

Die Schlußfolgerungen, welche sich daraus über Vorzüge und Nachteile heizbarer Glasaquarien im allgemeinen ergeben, sind folgende:

Vorzüge:

1. Die Temperatursteigerung erfolgt langsam, wie in der Natur (wir werden hierin im Schlußwort unserer Artikelserie die heizbaren Glasaquarien mit den heizbaren Kastenaquarien vergleichen).
2. Die Abkühlung erfolgt langsam, wenn die Flamme erlischt (was durch Zufall eintreten kann, z. B. durch Abtropfen von Schwitzwasser).
3. Der Bodengrund wird nicht direkt erwärmt, sondern erst durch die Zirkulation des Wassers (man beachte den üppigen Pflanzenwuchs in dem altbewachsenen Aquarium „Ideal“!) Alle diese Vorzüge sind dem Umstande zuzuschreiben, daß Glas ein schlechter Wärmeleiter ist.

Nachteil:

Zu großer Energieverlust, ebenfalls weil Glas ein schlechter Wärmeleiter ist, so daß die Heizung kostspieliger ist, als bei Kastenaquarien,

*) Zugrunde gelegt wurden die Angaben in Sumpf's Lehrbuch der Physik.

in denen der Heizkörper aus Metall besteht, gleichen Effekt vorausgesetzt.

Nehmen wir nun noch die eingangs erwähnten, allen Glasaquarien eigenen Vorzüge vor Kastenaquarien hinzu, so ergibt sich wohl ohne weiteres, wofür man sich bei der Auswahl eines heizbaren Aquariums entscheiden wird. Man vergesse aber nicht, daß, wenn größerer Rauminhalt gefordert wird, der Betrieb von Glasaquarien wegen des großen Energieverlustes unrationell wird, und ferner, daß je größer der Behälter, desto größer die Gefahr des Springens durch Wasserdruck, welche Gefahr durch Temperaturdifferenzen innen und außen, wie sie naturgemäß jedes geheizte Aquarium zeigen muß, nicht unwesentlich erhöht wird! Dadurch werden der Verwendbarkeit heizbarer Glasaquarien bestimmte Grenzen gezogen, was, wie sehr es vom Standpunkte des Exotenzüchters zu bedauern ist, nicht geändert werden kann.

Über das Glochidium parasiticum.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

(Mit 10 Skizzen vom Verfasser.) (Fortsetzung.)

Ich muß hier selbstverständlich darauf verzichten, das befruchtete Muschelei bis zur Bildung der reiferen *Glochidium*-Larve vorzuführen, zumal es sich um einen höchst komplizierten (ungefähr zwei Monate dauernden) Entwicklungsgang handelt, der trotz der leichten Beschaffbarkeit des Materiales und der leichten Zugänglichkeit der Eier einer fortlaufenden Untersuchung namentlich deshalb große Schwierigkeiten bietet, weil sämtliche Eier einer Muschel sich immer auf der nämlichen Entwickelungsstufe befinden und deshalb eine große Anzahl von Tieren geopfert werden muß.

Ich beschränke mich hier vielmehr darauf, dem geneigten Leser das Leben und Treiben der parasitierenden Muschellarve, das sog. *Glochidium*-Stadium derselben zu schildern und zwar von dem Momente an, wo der als Schmarotzer ausgerüstete Muschelembryo vom Muttertiere ausgestoßen wird, bis er nach Abschluß der parasitischen Lebensweise auf dem Fisch als junge Muschel im freien Wasser den eigentlichen Lebenslauf beginnt.

Während bei dem Gebären in der freien Natur die Glochidien einzeln oder zu mehreren, und zwar noch in der Eihülle eingeschlossen, durch einen kräftigen Wasserstrahl oft mehrere Zentimeter hoch aufgewirbelt werden, wobei das zarte Eihäutchen erst beim Auffallen des nun frei werdenden Tierchens platzt, findet in der Gefangenschaft die Ausstoßung meist in großen Klumpen statt, — wie man denn auch sehr häufig sich in schlechtem, d. h. sauerstoffarmem Wasser befindliche Malermuscheln ganze Kuchen von unentwickelten, polygonal abgeplatteten Eiern[7]) auswerfen sieht, offenbar um die Kiemen für die Atmung frei zu bekommen.

Sehr interessant ist die Beobachtung, daß die Muscheln in der Gefangenschaft die reifen Larven unter Umständen längere Zeit zurückbehalten, dann aber sofort ausstoßen wenn Fische in das betreffende Becken gebracht werden.

Sobald nun die Eihülle geplatzt ist, klappen die beiden Hälften der *Glochidium*- oder Embryonalschale nach mehreren heftigen Bewegungen maximal auseinander, und wir können alsdann das Tierchen in mehr als einer Beziehung mit einer gespannten Rattenfalle vergleichen. (Fig. 6.) In ganz ähnlicher Weise, wie die Tierfalle durch Berührung eines Kontaktes, des Köders, zur Auslösung kommt, sehen wir beim *Glochidium* besondere Sinnesorgane, deren Reizung die mit Haken bewaffneten Schalenhälften zum Zusammenklappen und infolgedessen zum Festhalten der Beute bringt.

Beträchtlich besser als beim geschlossenen *Glochidium* sehen wir an der geöffneten Schale jederseits an der, dem Schlosse gegenüberliegenden Ecke, einen stark vorspringenden, hakenförmig gekrümmten Dornfortsatz, den sog. Schalenaufsatz (Fig. 2, 6, 8 SA) entspringen, der mit zahlreichen von der Spitze gegen die Basis hin an Größe abnehmenden Zähnchen besetzt ist, — eine zum Einschlagen in die Oberhaut und zum Festklammern gewiß ausgezeichnete Waffe. Bei geschlossener Schale liegen die beiden Schalenaufsätze scherenartig gekreuzt nebeneinander.

Mitten aus der die Weichteile des Tieres bedeckenden Schleimhaut, die man fälschlich mit dem Mantel der Muschel verglichen hat

[7]) Schierholz empfiehlt (bei länger andauerndem Transport) frisch gefangene, trächtige Muscheln nicht in Wasser aufzubewahren, sondern gut in Papier einzuwickeln, damit sie weder austrocknen noch den Laich ausstoßen können. Deshayes habe eine acht Monate in Papier eingewickelte *Anodonta* aus Conchinchina noch lebend vorgefunden.

und nach dem Vorschlag Langs[8]) besser als Scheinmantel (Fig. 2, 6, SM) bezeichnet, entspringt aus einer die großen Scheinmantelzellen stark überragenden Drüsenzelle (Fig. 6,

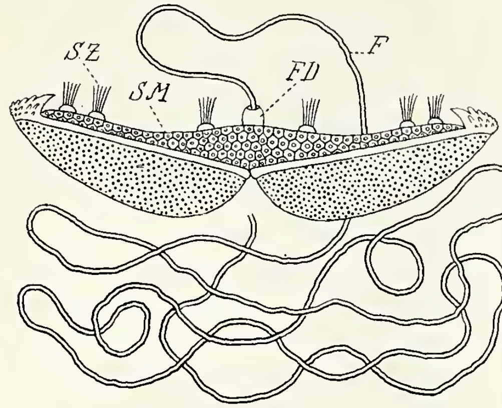


Fig. 6. Aufgeklapptes *Glochidium*.
SM = Scheinmantel. F = Faden. SZ = Sinneszelle.
FD = Fadendrüse.

FD) — man hat sie unrichtigerweise der Byssusdrüse[9]) der Miesmuschel gleichgestellt — ein langer Faden (Fig. 6 F), der beim geschlossenen *Glochidium* in Spiralen aufgerollt ist, beim geöffneten aber im Wasser flottiert.

Nach den meisten Autoren dient der die Muschellarve der Länge nach mehr als dreißigmal überragende Faden als Haftorgan zum Festkleben am Fisch, nach Schierholz soll er namentlich verhindern, „daß die Larven im Schlamm oder Sand vergraben ihrer weitern Entwicklung auf dem Fischkörper verlustig gehen.“ Daß das Organ übrigens ganz entbehrt werden kann, zeigt das Fehlen desselben bei *Anodonta complanata*.

Sehr bemerkenswert sind ferner die an der offenen Larve leicht sichtbaren, borstenförmige Häkchen tragenden, über die Schleimhaut hervorragenden Zellen (Fig. 6, 7, SZ), deren jederseits vier vorhanden sind und die als die einzigen Sinnesorgane des *Glochidium* aufgefaßt werden müssen. Sie dienen nämlich in erster Linie dazu, den bei der Berührung einer geeigneten Ansiedelungsstelle, — die für die Teichmuschellarven fast ausschließlich auf die Flossenränder, für diejenigen der Malermuschel aber auf die Kiemen beschränkt ist, — erzeugten Reiz aufzunehmen und durch die Nervenleitung auf den kräftigen, sofort in Funktion tretenden Schließmuskel zu übertragen.

Diese Sinneszellen zeigen nun aber dem Tierchen nicht nur an, wo es sich festklammern soll, sondern in viel subtilerer Weise durch Erzeugung einer gewissen Tastempfindung, ein wie großes Hautfältchen durch die Schalenaufsätze gepackt werden muß. Würden dieselben nämlich zuviel fassen, so könnten die Schalen nicht vollständig geschlossen werden, ohne die Weichteile des *Glochidium* zu quetschen; außerdem müssen die Haken durchaus so viel Oberhautgewebe einreißen, daß die tiefer gelegenen Bindegewebszellen durch die Zähnchen der Schalenaufsätze mitgefaßt werden, da sonst das Tierchen von den wenig Halt bietenden Epidermiszellen wieder abfallen würde.

Ich habe in den drei Skizzen (Fig. 3, 4, 5) den Versuch gemacht, das Anheften und Einkapseln der *Glochidium*-Larve an einen Flossenstrahl in schematischer Weise zu erläutern.

In Fig. 3 ist das Tierchen im Begriff, die Schalenaufsätze durch Kontraktion des Schließmuskels in die Oberhaut einzutreiben. Fig. 4 stellt den Akt nach seiner Beendigung dar, wobei ich darauf hinweisen möchte, daß durch die feinen Zähnchen der Schalenaufsätze auch einige Bindegewebsfasern eingeklemmt sind,

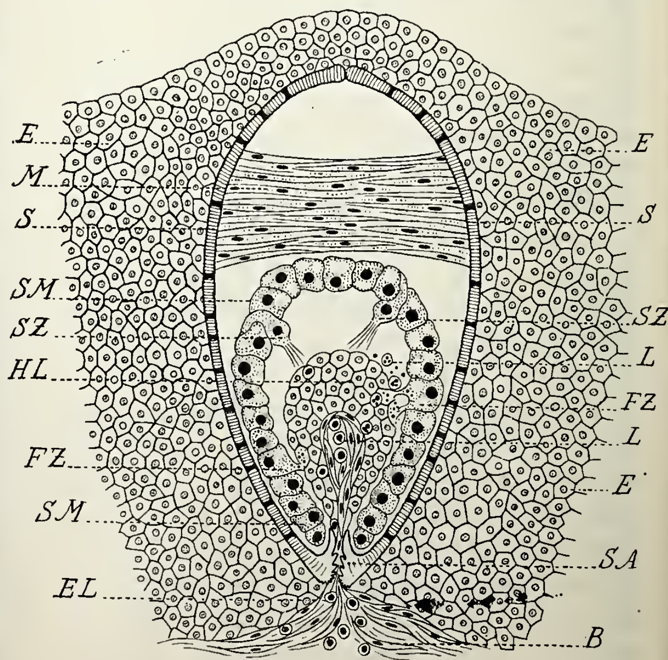


Fig. 7. Querschnitt durch ein eingekapseltes *Glochidium*.
E = Epidermiszellen. S = Schale. SA = Schalenaufsatz.
M = Schließmuskel. HA = abgeklemmtes Hautläppchen.
SM = Scheinmantelzellen. SZ = Sinneshaarzellen.
B = Bindegewebszellen. EL = Einwandernde Leucocyten.
L = Leucocyten, z. T. in Auflösung begriffen.
FZ = fressende Scheinmantelzellen mit Ausläufern und in Auflösung begriffenen Epidermiszellen.

[8]) Lang-Hescheler, Lehrbuch der vergleich. Anatomie der wirbellosen Tiere.

[9]) Byssos, die Seide der Alten, Muschelseide; feine Fäden gewisser Muscheln, die aus einer Drüsenabsonderung gebildet werden und zur Befestigung an Steinen usw. dienen.

welche das Abfallen der Larve verhüten. In Fig. 5 sehen wir den Schmarotzer bereits von einer dicken Schicht neugebildeter Epidermiszellen umwuchert. (Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Warum *Planorbis corneus* als Laichpflanze *Sagittaria natans* bevorzugt, eine Tatsache, die ich namentlich bei der roten Varietät genau erweisen konnte (doch wohl nur deshalb, weil ich ihr mehr Beachtung schenkte, als der Stammform), glaube ich jetzt mit Sicherheit ermittelt zu haben. Wie manche interessante Frage, so erfuhr auch diese ihre Lösung durch Zufall. Beim Herausfangen von Fischen aus einem Aquarium riß ich aus Versehen einige Unterwasserblätter von *Sagittaria chilensis* (sonst als *Sagittaria chinensis* bekannt) ab und warf dieselben in den Einmachehafen, worin einige zehn Zuchttiere der roten Posthornschnecke untergebracht waren. Am Tage darauf, als ich wie gewöhnlich die Laichpolster ablesen wollte, saßen 90% derselben, und zwar die größten auf den abgerissenen breiten Blättern von *Sagittaria chilensis,* während die sonst regelmäßig zur Laichablage benutzten, reichlich im Behälter vorhandenen *Sagittaria natans* beinahe unbenutzt geblieben waren. In einem Becken, welches neben mächtigen *Sagittaria papillosa*, von welchen nur die dicken, runden Stengel unter Wasser stehen, nur *Elodea densa* und *Myriophyllum scabratum* beherbergte, fand ich schon vorher wiederholt Laich an den Stengeln von welkgewordenen Blättern der *Sagittaria*, die ich entfernte, nie aber an *Elodea* oder *Myriophyllum*. In einem Einmachehafen, worin nur schmalblätterige, junge Pflänzchen von *Sagittaria natans* sich befanden, laichten die Posthornschnecken überwiegend an der Wand des Gefäßes. Aus allen diesen Beobachtungen geht evident hervor, daß die Blätter, welche mit den Laichpolstern besetzt werden, eine gewisse Breite haben müssen, und daß, wenn solche Blätter nicht vorhanden sind, der Laich an die glatte, breite Fläche der Aquarienwandung abgesetzt wird. Das ist durchaus erklärlich, da die Laichpolster der Planorben stets langgestreckte, flache Ellipsoïde darstellen, deren Breite bei erwachsenen Tieren mindestens 5 mm beträgt. Wer also erfolgreich *Planorbis corneus,* sei es nun in der Stammform, oder in der roten Albinoform, züchten will, sorge für geeignete Laichpflanzen im Zuchtbecken. Je breiter die Blätter der Pflanzen, desto gewisser und reichlicher der Erfolg. Köhler.

Bitte! Herr Prof. Berthold Hatschek, Vorstand des zoologisch-vergleichend anatomischen Instituts an der Wiener Universität, hat an mich das Ersuchen gerichtet, ich möge ihm für eine osteologische Untersuchung Fische mit doppelter Schwanz- und Afterflosse beschaffen.

Man wird für die geplante Untersuchung hauptsächlich auf doppelflossige Abarten des Goldfisches angewiesen sein; bei gewöhnlichen Gold- und anderen Fischen kommen Doppelflossen zwar gelegentlich ebenfalls vor (und derartige Exemplare sind recht erwünscht), aber dies ist viel zu selten, um daraus das Material für eine anatomische Arbeit gewinnen zu können. Anderseits ist klar, daß die Beschaffung zum Sezieren bestimmten Materiales nicht annähernd so hohe Kosten verursachen darf, als sie vom Liebhaber bezahlt werden, der edle Rassetiere in lebendigem Zustand sein eigen nennen will.

Das Material kann sich aber aus minderwertigen, mit Rassefehlern behafteten oder nicht mehr lebensfähigen Schleierschwänzen, Teleskopen u. dgl. zusammensetzen; auch Formolexemplare, für Liebhaber in der Regel wertlos, heiße ich willkommen, falls die Flossen, auf welche es ankommt, unbeschädigt sind. — Neben ausgebildeten Tieren ist ferner eine möglichst lückenlose Entwicklungsserie von Doppelflossern erforderlich: vom befruchteten Ei bis zu jener Stufe, auf welcher die Fische schon ihre endgültige Gestalt angenommen haben, wären recht viele Altersstadien zu je mehreren Exemplaren in eine ca. 2% Formollösung einzulegen, natürlich die Exemplare eines jeden Stadiums für sich in ein besonderes Fläschchen.

Ich glaube nun den Wunsch meines verehrten Lehrers am besten erfüllen zu können, wenn ich hiermit an Liebhaber, Züchter und Vereine einen Aufruf erlasse, worin ich die herzliche Bitte ausspreche, bezeichnetes Material freundlichst an meine Adresse gelangen zu lassen. Auflaufende Spesen werden selbstverständlich gerne und mit bestem Dank für jedwede Mühewaltung ersetzt. Außerdem ist zu Gegendiensten gern bereit

Dr. Paul Kammerer,
Wien II/2, Prater, Biologische Versuchsanstalt.

Fragekasten.

N. Th. in Reval. Frage 1: In meinem Süßwasseraquarium habe ich eine Menge kleiner milchweißer Würmchen von Zwirnsfadendicke und 1½—2 mm Länge entdeckt. Dieselben bewegten sich sowohl am Glase als auch frei im Wasser hin und her. Seit einiger Zeit haben sie sich an der Stelle des Bodens gesammelt, wo unter dem Futterrahmen das Futter für die Fische (Piscidin) hinfällt. Die Würmchen sind an dieser einen Stelle so zahlreich, daß der Boden hier weiß erscheint, namentlich wenn ich mehr Piscidin den Fischen gereicht. Sind es eine Art Strudelwürmer, sind dieselben den Fischen irgendwie gefährlich (sie werden von den letzteren nicht gefressen) und sollten sie durch das Fischfutter quasi hingelockt worden sein, da das ganze übrige Wasser als auch die Scheiben vollständig frei von ihnen sind?

Antwort: Nematoden (Fadenwürmer). Die Art läßt sich ohne mikroskopische Prüfung nicht feststellen. Jedenfalls sind die Tiere den Fischen absolut ungefährlich, würden für manche sogar (*Girardinus*, Stichlinge) ein willkommenes Futter sein.

Frage 2: Auf der Wasseroberfläche desselben Aquariums (das übrigens einen verdeckten Überbau wie ein kaltes Terrarium trägt, mithin kein Staub auf das Wasser gelangen kann), hatte sich die bekannte graue Schicht gebildet. Ich hatte dieselbe absichtlich nicht entfernt, um sie zu beobachten. Seit ein paar Tagen nun hat diese Schicht sich aufgelöst in lauter kleine (2—3 mm im Durchmesser) Häutchen von derselben Farbe wie die ganze Schicht im Anfang war. Die Untersuchung unter dem Mikroskop bei 660facher Vergrößerung ergab, daß diese Häutchen Kolonien von Mikrokokken des Trinkwassers waren. Sind diese Bakterien irgendwie von Einfluß auf die Tiere oder Pflanzen im Aquarium und woher die Auflösung der grauen Schicht in die einzelnen Häutchen?

Antwort: Die Bakterienschicht kann nur indirekt schädlich für die Insassen des Aquariums werden, indem sie die Oberflächenresorption von Sauerstoff verhindert. Ich habe mit einem solchen Überbau vor Jahren die gleiche unliebsame Erfahrung gemacht und kann nur jedem raten, von einer solchen Einrichtung abzusehen. Die Sumpfpflanzen schimmeln direkt, wenn nicht täglich stundenlang gelüftet wird, und durch das Lüften wird wieder der Zweck des Überbaus, eine konstante Temperatur zu erhalten, illusorisch. Die periodische Auflösung der Schicht rührt von einem Massenabsterben der kleinen Bakterien her.

Frage 3: An meinen vor einigen Wochen eingepflanzten Vallisnerien, Wasserpest, Quellmoos und auch in den Ecken des Aquariums (an den Kittstellen) hat sich eine milchweiße Schicht, die aus den feinsten Fädchen besteht, augesetzt. Wird man die Pflanzen davon mechanisch befreien können oder wird man das ganze Aquarium einer gründlichen Reinigung unterziehen müssen?

Antwort: Ohne mikroskopische Untersuchung nicht festzustellen. Es kann sich um Vorticellen, aber auch um Bakterien handeln. Bei guter Belichtung (Sonne!) wird die Erscheinung von selbst verschwinden.

Frage 4: Welche Bodenmischung ist für das Aquarium die beste? Torf ist wohl in jedem Fall auszuschließen, da ich damit stets die Erfahrung gemacht, daß nach einem Jahr sich Sumpfgas stark zu entwickeln anfing?

Antwort: Das kommt auf die Art der Pflanzen an, die Sie vornehmlich darin kultivieren wollen. Für Nymphaeen z. B. ist Lehm als Bestandteil des Bodengrundes unerläßlich. Für die meisten Wasserpflanzen genügt jede gewöhnliche Gartenerde, 1/3 mit Sand vermischt. Auch Moorerde mit Sand habe ich erfolgreich als Bodengrund, namentlich für Sagittarienkulturen, verwandt.

Frage 5: In Heft 14 (6. April 1905) der „Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde“ war in den Vereinsnachrichten unter „Isis“-München eine sehr scharfe Kritik des Prof. Dr. O. Boettger-Frankfurt, in betreff des Werkchens Lehmann, „Schnecken und Muscheln Deutschlands“, ausgeführt. — Da nach den Worten des Professors dieses Buch in den Händen der Liebhaber, bei Bestimmung der Konchylien, viel Konfusion und Schaden anrichten kann, so möchte ich wissen, ob es ein gutes, nicht teures Werk gibt, das auch dem Laien ermöglicht, sich mit dieser interessanten Liebhaberei zu beschäftigen?

Antwort: D. Geyer, „Unsere Land- und Süßwassermollusken“. Stuttgart (ohne Jahreszahl), Süddeutsches Verlagsinstitut. Nur noch antiquarisch, Preis etwa 1 Mk.

Frage 6: Gibt es ein separates Werk mit der Geschichte, Einrichtung und überhaupt der genauen Beschreibung a) des Aquariums in Neapel und b) der biologischen Station auf Helgoland? — In unseren Zeitschriften ist ja auch manches darüber erschienen, doch hätte ich gern noch mehr und genaueres darüber erfahren, namentlich da ich beide Anstalten aus persönlicher Anschauung kenne.

Antwort: Ja, die in den dortigen Instituten verkauften Führer; der des Aquariums zu Neapel wird wohl auch in deutscher Sprache zu haben sein. Übrigens brachten die „Blätter“ in Jahrgang XIII, S. 185 ff. eine ausführliche illustrierte Beschreibung der biologischen Station Helgoland, während demnächst in den „Blättern“ ein größerer reich illustrierter Aufsatz über das Aquarium zu Neapel erscheinen wird. K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Daphnia“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Freunde zu **Halle** (Saale).

Jeden ersten und dritten Dienstag im Monat Sitzung im Vereinslokal „Dresdner Bierhalle“, Kaulenberg 1.

Zu der am 5. d. Mts. im Saale des „Goldenen Schiffchens“ (unser Vereinslokal war leider nicht frei) veranstalteten „Roßmäßler - Gedenkfeier“ hatte Herr Chemiker F. Roßmäßler, Leipzig, der einzige noch lebende Sohn des Gefeierten, die Gedächtnisrede übernommen. In schlichten, zu Herzen gehenden Worten schilderte der Greis das Leben und Werk seines Vaters, insbesondere seine Tätigkeit als Akademiker und Naturforscher, als Politiker der Sturm- und Drang-Periode, als Volksfreund und Volkslehrer, dem fast unausgesetzt Hindernisse und Anfeindungen entgegentreten, und der doch nicht müde wird, durch Wort und Schrift an der geistigen Hebung seines Volkes zu arbeiten, insbesondere begeisterte Liebe zur Natur zu wecken. Der Vortrag fand lebhaften Beifall. Anknüpfend daran legte der Vorsitzende kurz dar, was gerade wir Aquarienfreunde Roßmäßler verdanken. Später im engern Kreise, erzählte Herr Roßmäßler noch so manches von dem Gefeierten, vor allem aus seinem Familienleben. Auch verschiedene denkwürdige Schriftstücke, Farbenskizzen zu dem großen Molluskenwerke usw. lagen aus. — Im zweiten Teil des Abends hielt dann der I. Vorsitzende Herr Poenicke, anküpfend an den Namen des Vereins, einen Vortrag über Daphnien. Auf eigenen gründlichen und erfolgreichen Untersuchungen fußend schilderte er an der Hand schönen Anschauungsmaterials Bau und Leben der kleinen Krebse und erörterte verschiedene für den Naturfreund interessante Fragen, die sich gerade aus den neuesten Beobachtungen dieser Tiergruppe ergeben. — Die nächste Sitzung findet Dienstag, den 20. März statt.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(638.) Versammlung am 27. Februar 1906.

Eingänge: 1. Einladung des Festausschusses der Berliner Vereine für die am 7. April a. c. in Berlin stattfindende Roßmäßlerfeier. 2. Offerte auf das im Verlage des Darmstädter Vereins erscheinende Liederbuch, von dem eine Anzahl bestellt werden. — Herr Wichand hält den 1. Teil seines angekündigten Vortrages über „Vergiftungen durch Schlangen“. In der Einleitung gab er einen kurzen Überblick über die Geschichte der Giftschlangen, dann verbreitete er sich ausführlich über die Anatomie des Giftapparates, über die Menge des bei einem Bisse entleerten Giftes und besonders auch über die Umstände, unter welchen der Schlangenbiß mehr oder weniger gefährlich sei. Zuletzt wurde die Frage näher erörtert, welchem Bestandteile das Schlangengift seine Wirkung verdanke. Für die Therapie des Schlangenbisses, so schloß der Vortragende seine Ausführungen, dürfte vielleicht noch einmal der im Samen

von *Abrus precatorius* (Paternostererbse) enthaltene Stoff, das Abrin, insofern Bedeutung erlangen, als derselbe eine ganz ähnliche Zusammensetzung (2 Eiweißkörper, von denen der eine zu den Globulinen gehört und der andere eine Albuminose ist) aufweist, wie das Schlangengift. Herr Wichand unterstützte den Vortrag durch Spirituspräparate aus unserer Sammlung, durch selbstgefertigte große Zeichnungen, die Anatomie des Schlangenkopfes darstellend, durch diverse Abbildungen, die im Vortrage erwähnten Giftschlangen zeigend und ganz besonders durch ein von ihm aus Holz geschnitztes Modell der Kopfknochen einer Giftschlange, mit welchem er die Funktion des durch einen Muskel in Bewegung gesetzten Quadratbeines und der daraus folgenden Aufrichtung der Giftzähne in höchst anschaulicher Weise vorführte. Zur Vorzeigung gelangten weiter auch Samen von *Abrus precatorius*, die das schon erwähnte Abrin enthalten, und einige Tropfen Schlangengift, das Herr W. der Freundlichkeit eines ihm bekannten Mediziners verdankt. Reicher Beifall und Dank des Vorsitzenden wurde dem Redner zuteil. — Infolge der vorgerückten Zeit wurde die beabsichtigte Pflanzenbestellung bis nach unserer Roßmäßlerfeier, nämlich auf die Versammlung am 13. März verschoben! — Das Buch „Das Leben unserer heimischen Lurche und Kriechtiere“ von Dr. Knauer wird der Bibliothek einverleibt. — Die Sammlung für den Sohn Roßmäßlers ergab 15 Mark, welche demselben übermittelt werden. — Auf die für den 13. und 20. März angekündigten Vorträge des Herrn Wichand (Fortsetzung und Schluß über das Thema „Vergiftungen durch Schlangen“) machen wir unsere Mitglieder ganz besonders aufmerksam!

Ernst Wiuzer, I. Vorsitzender.

„Lotus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Wien.

Sitzung am 26. Januar 1906.

Einlauf: Zuschrift des österr. Fischereivereines, Österr. Fischerei-Zeitung No. 8. Vom I. Vorsitzenden des Brudervereines „Wasserstern“ Augsburg ist eine Anfrage wegen Bezugsquellen von Meerestieren eingelaufen und wird Herr Neumann ersucht, die Beantwortung des Schreibens zu übernehmen und die uns bekannten Bezugsquellen namhaft zu machen. Herr Grohmann hat eine Partie *Scampi*, eine kleine Krebsart, zur Vorzeigung mitgebracht und werden dann dieselben, nachdem sie von den Anwesenden besichtigt worden sind, in der Küche unseres Klubrestaurants zubereitet und auch auf ihre Genießbarkeit untersucht, welche Probe zur vollen Zufriedenheit ausfiel. Es wird beschlossen eine Neuauflage unseres Mitgliederverzeichnisses anfertigen zu lassen. Der für 2. Februar angekündigte Vortrag unseres Herrn Prof. Hiesl wurde des auf diesen Tag fallenden Feiertages wegen für den 16. Februar verschoben. Über Fütterung von Schleierschwänzen mit Tubifex entspinnt sich eine Debatte, an welche sich die Herren Dr. Kreisler, v. Zwickle und Wessely beteiligen und haben alle 3 Herren die Beobachtung gemacht, daß speziell bei neugekauften Schleierschwänzen sehr vorsichtig mit dieser Fütterung vorgegangen werden muß, da sich diese Fische an diesem Futter leicht überfressen und eingehen. Schreiber dieses hat unter anderem eine größere Anzahl junger Schleierschwänze und Teleskopen mit klein gehackten Rotwürmern (Tubifex) und Piscidin groß gezogen und sehr günstige Resultate erzielt.

Sitzung am 16. Februar 1906.

In der sowohl von Mitgliedern als auch Gästen recht gut besuchten Sitzung hatten wir auch das Vergnügen, das Ehrenmitglied unseres Vereines, Frau Dr. Wehreupfennig zu begrüßen. Es werden die Modalitäten besprochen, unter welchen sich der Verein „Lotus“ an der im April stattfindenden Ausstellung in St. Marx über Einladung des österr. Fischereivereins beteiligen soll. Es wird beschlossen, unter dem Titel „Kollektiv-Ausstellung des Vereins „Lotus“ für Aquarien- und Terrarienkunde“ Flora und Fauna der Strandzone der Adria mit besonderer Berücksichtigung der Aprovisionierung 2 große Aquarien und eine Anzahl kleinerer Glaswannen besetzt mit den verschiedensten Meerestieren und Pflanzen zur Exposition zu bringen. Das nötige Quantum Seewasser, ca. 1600 Liter, soll in Glasballons gleichfalls von Triest beschafft werden und haben sich mehrere Mitglieder bereit erklärt, einen Teil des nach der Ausstellung frei werdenden Seewassers zum Kostenpreise zu übernehmen. Als hindernd für die Seewasser-Aquarien-Liebhaber sind die Schwierigkeiten zu betrachten, welche die Finanz-Landesdirektion dem Bezug von Seewasser bereitet; es sei hier nur darauf hingewiesen, welche Mühe und Opfer an Zeit und Geld es dem Vereine gekostet hat, bis er endlich die Erlaubnis erhielt, Seewasser zoll- und lizenzfrei beziehen zu können. Dem Privatliebhaber ist es heute noch fast unmöglich, Seewasser direkt zu beziehen, außer er riskiert den enorm hohen Zoll, welcher darauf lastet. — Es ergreift nun das Wort Herr Prof. Hiesl zu seinem Vortrage: Beobachtungen an meinen Seewasser-Aquarien. Vortragender schildert zuerst den anatomischen Bau der hauptsächlich für die Liebhaberei in Betracht kommenden Tiere und kommt dann auf das Gebaren der einzelnen von ihm gehaltenen und beobachteten Tiere zu sprechen und soll der Vortrag auszugsweise in den „Blättern“ zum Abdruck gelangen. Herr Demuth hat 2 prachtvoll ausgeführte Tableaux zur Ansicht mitgebracht, auf welchen Namen und Zweck des Vereins, Klublokal und Zeit der Zusammenkünfte angegeben sind und welche an passenden Stellen angebracht, für unseren Verein Propaganda machen sollen. Den beiden Spendern Herren Beck und Demuth wird der Dank ausgesprochen. Wessely.

„Wasserstern“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu Augsburg.

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof“, Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzung vom 11. Februar 1906.

Im Einlauf: Schreiben „Heros“-Nürnberg, „Isis“-München; Zirkular Schwartze-Hamburg; Offerte Voß-Köln. Aufl. „Blätter“ No. 3, 4, „Wochenschrift“ No. 1, 2, 3, 4. In No. 3 der „Blätter“ berichtet Herr W. Köhler „Über Geschlechtsunterschiede der Cobitidinen (Schmerlen)“ und in No. 4 „Über Nomenklaturfragen“, wonach also *Girardinus caud.* richtig *Girardinus januarius Hensel*; *Gird. dc.* nun *Cnesterodon decemmaculatus Garm.* benannt ist. In „Wochenschrift“ No. 1 bringt Herr Reichelt einen kurzen Bericht über *Luciocephalus pulcher* (Hechtkopffisch) und *Osphromenus malayanus* (Klassifik. noch nicht sicher?). Wenn die Wirklichkeit hält, was die Abbildungen versprechen, können sich diese beiden Neueinführungen würdig den Importen der letzten Jahre anreihen. Das kurze Kapitel über Entwicklung der Stechmücke von Herrn Ursin-Hamburg lesen wir mit Interesse. In derselben Nummer ist die von vielem Humor durchsetzte Plauderei des Herrn U. Kraft sehr kurzweilig zu lesen. Sehr bemerkenswert wäre das Verfahren zur Heilung der von *Saprolegnia* befallenen Tiere (auf 1 Liter Wasser 1 Teelöffel Listrin) s. Sitzungsbericht der „Nymphaea“ Chemnitz „Wochenschrift“ No. 4. Im Fragekasten der „Vereinigung der Naturfreunde Berlin“ wird eine von Herrn W. G.-Stuttgart gestellte Frage nach einem praktischen Daphniennetz beantwortet. Vielleicht können wir genanntem Herrn dienen. Unser Herr Gruber verfertigte zum Eigengebrauch ein äußerst praktisches, haltbares Netz. Im Stiefel, der mittels einer Schraube an jedem Stocke befestigt werden kann, ist der eine Teil des aus starkem Messingdraht hergestellten Bügels eingelötet, der bewegliche andere Teil durch eine Stellschraube fest eingeklemmt. Beide Teile sind oben durch Holländerverschraubung äußerst stabil zu verbinden. Dieses zusammenlegbare äußerst exakt und schmuck gearbeitete Netz ist sehr empfehlenswert. Anfragen können direkt an Herrn Gruber, Haunstetterstraße 19, gerichtet werden. Zu berichtigen bitten wir in „Jahrbuch“ Seite 98, „Wasserstern“-Augsburg: statt Seewasserheizung — Warmwasserröhrenheizung.

Generalversammlung.

Jahres-, Kassa-, Bibliotheks- und Inventurbericht. Der Fortschritt des Vereins kann ein sehr guter genannt werden. Der Verein zählt am Schluß des Jahres 1905 rund 70 Mitglieder (ein Zuwachs von 25 Personen). Das Barvermögen beläuft sich auf 372 Mk. Die Bibliothek ist mit 91 Mk; das Inventar zu 84 Mk. 25 Pf. veranschlagt,

die Präparatensammlung nicht inbegriffen. Ein Antrag auf Änderung des § 27 der Statuten, Vermehrung des Vorstandes von 7 auf 9 Mitglieder (Wahl eines Sammlungs- und eines Materialverwalters) wird vorweg angenommen. Hierauf Neuwahl, welche folgendes Resultat ergibt. I. Vors. Herr Wilh. Kathmann, Gabelsbergerstraße 6/III, II. Vors. Herr Max Steber, Schriftführer Herr Karl Riedel, Haunstetterstraße 21/I, Kassierer Herr Anton Rast, Sammlungsverwalter Herr Hans Wolf, Materialverwalter Herr Hans Flurl, Beisitzer die Herren Seb. Müllegger, Wilh. Unkauf und Joh. Pabst. Weiter werden die Herren Gruber und Schupp zu Kassenrevisoren, Herr Friedrich als Stellvertreter gewählt. Drei weiter vorliegende, interne Angelegenheiten des Vereins betreffende Anträge kommen zur Erledigung. Beschlossen wird, daß sich der Verein im Laufe des Sommers an der von der Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde „Isis"-München veranstalteten Ausstellung korporativ beteiligt. Riedel.

Sitzung vom 16. Februar 1006.

Aufgenommen die Herren Joh. Stoll und Leonhard Schmitt-München. Angemeldet Herr Beuttenmüller. Im Einlauf: Offerte Krause-Krefeld, Jahresbericht „Humboldt", Schreiben Albert Frank-Speyer, Kataloge Henkel-Darmstadt und Monatsblatt „Heros"-Nürnberg. Die uns seitens des Vereins „Iris"-Frankfurt a. M. angebotene gegenseitige Mitgliedschaft wird akzeptiert mit dem Wunsche gemeinsamer, ersprießlicher Arbeit. Ein Antrag unseres Herrn Wolf, Erwerb des Werkes „Das Buch der Nymphaeaceen", für unsere Bibliothek gilt als vorgemerkt. Laut Versammlungsbeschluß übermittelt der Verein zur Unterstützung des Sohnes Roßmäßlers einen unseren Vermögensverhältnissen angemessenen Betrag aus der Vereinskasse; von einer Sammlung unter den Mitgliedern wird abgesehen. Das neuerworbene Buch „Die Tierwelt unserer Süßwasseraquarien von Dr. Knauer liegt zur Ansicht auf. An Zeitschriften sind eingelaufen: „Blätter" No. 5, 6, u. 7, „Wochenschrift" No. 5 u. 6, „Natur u. Haus" No. 8 u. 9. Derartige knapp gehaltene, auszugsweise Entwicklungsbilder wie beispielsweise über die Stechmücke von Herrn Ursin, erscheinen uns nicht gerade so unangebracht. Wenn auch diese Zeilen dem fortgeschrittenen Liebhaber nichts Neues bringen konnten, so ist doch zu berücksichtigen, daß vielen Mitgliedern, denen ihr Beruf wenig oder gar keine Zeit läßt, wissenschaftliche Bücher zu studieren, die aber ihre Zeitschriften mit Interesse verfolgen, derartige kurzgehaltene Naturbilder sehr willkommen sein können. Sie erwecken Interesse an unserer Insektenwelt und es erscheint uns nicht ausgeschlossen, daß Einer oder der Andere, angeregt durch derartige Aufsätze, in einem bescheidenen Glase die Entwicklung solcher niederen Tierformen zu beobachten wünscht, daraus sicher denselben geistigen Nutzen ziehend, wie wenn er die Brutpflege irgend eines exotischen Fisches verfolgt. In No. 6 unter „Kleine Mitteilungen" lesen wir über den Schlammbeißer und die Süßwassergarneele von W. Köhler. In No. 5 wird die Frage aufgeworfen „Regenerieren Süßwasserschnecken verloren gegangene Fühler." Unser Mitglied Herr Griffel konnte an einer, durch einen Steinbarsch verstümmelten schwarzen Planorbis konstatieren, daß die bis zu einem halben cm abgebissenen Fühler innerhalb 8 Wochen nachwuchsen, jedoch nicht mehr die ursprüngliche Länge erreichten. Während dieser Zeit zeigte die Schnecke ein äußerst gedrücktes, unsicheres Wesen; während sie früher im ganzen Aquarium herumkroch, war sie zu dieser Zeit meist eingezogen in einer bestimmten Ecke des Aquariums zu finden, geschützt durch ziemlich dichten Pflanzenwuchs. Nach Regeneration der Fühler trat auch die frühere Lebhaftigkeit wieder ein. In Blätter No. 7, ebenfalls unter „Kleine Mitteilungen", bringt Frau Dr. Ziegeler äußerst interessante Beobachtungen über Albinismus bei unseren Schnecken. Die in diesem Artikel wiedergegebene Ansicht verschiedener Malakozoologen, daß das Schwarz der Planorben nur ein verdicktes Rot ist und daß in dem Blute der Albinos nur wenig von diesem Farbstoff vorhanden sei, möge seine Bestätigung durch einen interessanten Versuch unseres Hn. Friedrich finden. Genannter Herr bestreute eine rote Posthornschnecke (Halbalbino des schwarzen *Planorbis*) mit Salz und erzielte eine intensive Absonderung des roten Farbstoffes; die Körperfarbe der Schnecke zeigte hierauf eine bedeutend hellere Färbung. Ein zweiter, unmittelbar darauf vorgenommener Versuch verursachte den Tod des Tieres. Bestreut man nun den Körper einer schwarzen Planorbis, so sondert diese genau denselben roten Farbstoff ab. Besehen wir verschieden gefärbte Haare des Menschen unter dem Mikroskop, so werden wir finden, daß das schwarze Haar sehr dicht gelagerten Farbstoff, das braune diesen in geringerem Maße enthält, während im blonden Haar die Farbzellen nur spärlich auftreten und im weißen ganz verschwinden. Herr Müllegger zeigt photographische Aufnahmen seines Seewasseraquariums. Zur Demonstration gelangen durch Herrn Friedrich schwarze und rote Planorbis, *Limnaea auricularia* und eine Armleuchterart *(Chara scoparia)* im Aquarium kultiviert. Herr Wolf demonstriert Winterknospen des gemeinen Froschbiß *(Hydrocharis morsus ranae L.)* und gibt eine kurze Erläuterung dazu. Die im Herbst als Abschluß der Vegetation getriebenen Brutknospen der Pflanze sinken zu Boden, überwintern, füllen sich im Frühjahr, wenn die wärmer werdende Sonne die Starre des Winters gebrochen hat, mit Luft, steigen zur Oberfläche empor, dort bald eine üppige, neue Vegetation beginnend. Herr Wolf verkauft zu Gunsten der Bibliothekskasse eine beträchtliche Anzahl solcher Knospen an die Mitglieder. Herr Müllegger zeigt ein kräftiges Exemplar des Schrätzerbarsches *(Acerina schraetser)* und ein solches des Zingel oder Zindel *(Aspro zingel)*, Herr Riedel ein lebendes Seepferdchen und eine Strandkrabbe *(Carcinus maenas)*, die innerhalb drei Monaten zweimal gehäutet und jedesmal um ihre frühere Größe gewachsen war. Gefüttert wurden Fleisch und Wurmstückchen, Fischfleisch, *Gammarus pulex* und Süßwasserschnecken. Derselbe Herr demonstriert weiter *Plumaria elegans*, die zierliche Seefeder, welche seit zirka ¼ Jahr im Aquarium ausdauert. Heimat Nordsee. Ein ausgewachsenes Exemplar der Köcherfliegenlarve wird ebenfalls durch Herrn Riedel, ein Fischegel *(Piscicola)* durch Herrn Hofbauer vorgezeigt. Dieser Schmarotzer wurde versuchsweise zu zwei amerikanischen Hundsfischen gesetzt, wo er sich sofort an einem der Tiere festsaugte. Der andere Fisch aber befreite seinen Genossen von diesem Plagegeist dadurch, daß er den Egel einfach auffraß. Herr Unkauf teilt mit, daß sein Chanchitoweibchen auf der Pupille einen sich immer mehr vergrößernden weißen Punkt zeige und bittet um Erklärung dieser Erscheinung. Die Ansichten gehen auseinander: es wäre möglich, daß durch überreiche Fütterung oder durch zu kalt stellen derartige Pilzwucherungen hervorgerufen werden. Herr Flurl beobachtete einen ähnlichen Fall bei einem Makropodenweibchen. Die Augen wurden nach und nach herausgetrieben und überzogen sich mit einer weißen Schicht. Herr Flurl heilte den Fisch durch Baden in schwacher Kochsalzlösung innerhalb 10 Tagen; Herr Wolf glaubt den Grund dieser Erscheinung in zu dunklem Standort des Aquariums, welches der Fisch bewohnte, zu finden. Durch bestimmte Umstände mußte genannter Herr sein Makropodenbecken vorübergehend ziemlich dunkel stellen. Dadurch stellte sich eine Augen- und Flossenerkrankung ein, welch letztere — durch Knotenbildungen bemerkbar — einen derart bösartigen Charakter annahm, daß die Flossen so vollständig zerstört wurden, daß sie nach und nach gänzlich abfielen. Lichter Standort, klares, frisches Wasser und Durchlüftung heilten beide Krankheitserscheinungen in kürzester Zeit. Herr Müllegger stiftet Präparate der Wollkrabbe des Mittelmeers *(Dromia vulgaris)*, Herr Aeckerle Blocks zur Verteilung an die Vorstandsmitglieder. Herr Hammer zwei amerikanische Hundsfische, welche zu Gunsten der Bibliothekskasse versteigert werden und einen Betrag von 2 Mk. ergeben. Der Verkauf vorerwähnter Winterknospen durch Herrn Wolf bringt derselben Kasse 3 Mk. 20 Pf. Für diese Geschenke wird durch den Vorsitzenden der beste Dank ausgesprochen. Riedel.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 13.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Über das Glochidium parasiticum.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich. (Mit 10 Skizzen vom Verfasser.) (Schluß.)

Mehrere Autoren haben künstliche Infektionsversuche mit reifen Glochidien gemacht und neben verschiedenen Fischen (der Barsch wurde wegen seinen verhältnismäßigen großen Flossen vorgezogen) auch junge Axolotl und Froschlarven dazu verwendet. Die letzteren wurden zwar sehr leicht infiziert, aber wegen der Zartheit der Bindegewebszellen fielen die Larven bald wieder ab.

Da bei den künstlichen Übertragungsversuchen die durch das Fadengewirr meist in größern Klumpen und Fetzen zusammengeklebten Glochidien weniger günstige Gelegenheit finden, sich einzeln an den Flossenrändern anzuklammern oder, wenn dies gelungen ist, durch die übrigen wieder losgerissen werden, so ging Schierholz so vor, daß er die Fäden durch Schütteln der Larven mit Wasser entfernte. Auf diese Weise erreichte er, daß z. B. ein 15 cm langer Barsch nach wenigen Stunden mit 2—3000 Glochidien besetzt war.

Wie mehrfach beobachtet wurde, bildet sich schon wenige Stunden nach dem Festhaften über dem *Glochidium* ein feines Häutchen von neugebildeten Epidermiszellen, das sich nach einigen Tagen zu einem, den Parasiten als Kern in sich bergenden Knötchen (Fig. 5 NE, Fig. 7 E) verdickt.

In diesem sichern Verließe verweilt nun die Anodontenlarve nach Braun ungefähr 70 Tage (nach Schierholz übrigens auch den ganzen Winter hindurch, d. h. etwa 5 Monate, während unter günstigen Verhältnissen bei Unionenlarven das Parasitenleben bereits nach 14 Tagen abgeschlossen sein kann), um sich während dieser Zeit durch die mit einer gleichzeitigen Rückbildung der embryonalen Gebilde einhergehenden Entwicklung der bleibenden Organe für das freie Wasserleben als junge Muschel vorzubereiten.

Neben den komplizierten Umwandlungsprozessen, die in der eingekapselten *Glochidium*-Larve stattfinden — ich darf hier nicht auf sie eingehen — nimmt vor allem nun die höchst eigentümliche Ernährungsweise des Parasiten, über die uns Faussek in seiner schönen Arbeit vor kurzem überraschende Mitteilungen gemacht hat, unser Interesse in Anspruch.

Der genannte Forscher zeigt uns nämlich an zahlreichen Schnittserien, die er durch eingekapselte Glochidien gemacht und von denen ich einige, für den Laien schwer zu enträtselnde Bilder zu einer gemeinverständlichen etwas schematisch gehaltenen Skizze (Fig. 7) vereinigt habe, daß das *Glochidium* sich nicht nur an der Fischflosse einhakt, um sich daran festzuhalten, sondern um bei diesem Anlaß, wie ich bereits oben (Fig. 4 und 5, HL) dargestellt habe, gleichzeitig ein Klümpchen Oberhautzellen (Fig. 7, HL) in's Innere aufzunehmen. Dasselbe hat nun die Bestimmung, dem Parasiten für geraume Zeit hin als Nahrungsvorrat zu dienen.

Als Verdauungsorgan funktioniert nun nicht der bloß als ein geschlossenes Bläschen angedeutete Magendarmkanal, sondern der aus auffallend großen Zellen bestehende Scheinmantel, der als rein embryonales Organ aufgefaßt werden muß und wie bereits oben angedeutet mit dem sich erst gegen das Ende des Parasitenlebens entwickelnden bleibenden Mantel der Muschel nichts zu tun hat.

Diese in ähnlicher Weise wie die ja ebenfalls eine einzige Zelle darstellenden Infusorien mit Nahrungsvacuolen[10]) versehenen

[10]) Mit Flüssigkeit gefüllte Lücken oder Hohlräume.

Scheinmantelzellen besorgen die Ernährung der Muschellarve vermittelst der sog. intrazellularen Nahrungsaufnahme in der Weise, daß sie wie gewisse Urtiere Ausläufer (die man Pseudopodien oder Scheinfüßchen nennt) gegen die einzelnen Fischepidermiszellen aussenden (Fig. 7 FZ). Durch die von den Mantelzellen ausgehenden, dem Verdauungsvorgang bei höhern Tieren ähnlichen, chemischen Einwirkungen gehen die überfallenen Epidermiszellen zu Grunde, was sich aus dem in Körnchen aufgelösten Zellkern ergibt, und das in Lösung übergegangene Protoplasma wird als Nahrungssaft aufgesogen.

Auf höchst merkwürdige Weise findet nun aber neben den als Nahrungsvorrat von vornherein in den Parasiten aufgenommenen Oberhautzellen ein Zuschuß von lebendem Zellenmaterial statt, indem aus den Blutgefäßen der angrenzenden Fischhaut weiße Blutzellen (auch Leukozyten oder Lymphkörperchen genannt) (Fig. 7, EL, L) längs den eingeklemmmten Bindegewebszellen einwandern — freilich in ganz anderer Absicht als dem Schmarotzer als willkommenes Futter zu dienen.

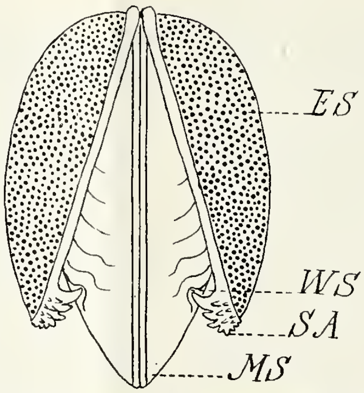


Fig. 8. Junge Muschel, mit etwas vorgeschrittenem Wachstum der bleibenden Schale.
ES = Embryonalschale. WS = Wachstumsstörung der Muschelschale.
SA = Schalenaufsatz.
MS = Bleibende Schale.

Vielleicht ist dem geneigten Leser bekannt, daß die weißen Blutzellen im Haushalte des einen ja so außerordentlich komplizierten Zellenstaat bildenden tierischen Organismus gewissermaßen den Sicherungsdienst besorgen: man hat sie mit Polizeiorganen, insbesondere mit der Seuchenpolizei verglichen.

Den Leukozyten ist unter anderem die Aufgabe übertragen, überall da, wo durch das Eindringen eines fremden Körpers wie Bakterien, allerlei Parasiten, Splitter und dergl. in den Organismus eine lokale Störung entstanden ist, aus den angrenzenden Blutgefäßen auszutreten und dem fremden Eindringling auf den Leib zu rücken. Handelt es sich um gewisse Bakterien, so werden sie von den weißen Blutzellen aufgenommen und vertilgt, — man nennt sie deshalb auch Phagozyten[11]) oder Freßzellen —, haben wir es aber mit einem schwieriger aus dem Organismus zu entfernenden Fremdkörper, z. B. einem Holzsplitter zu tun, dann häufen sie sich in so ungeheuren Mengen (— sie stellen dann in ihrer Gesamtheit nichts anderes dar, als was man gemeinhin als Eiter bezeichnet —) um denselben an, daß er gelockert und durch die Leukozyten gleichsam aus dem Körper herausgeschwemmt wird.

Den gleichsam zu Rekognoszierungszwecken zwischen den Hakenzähnchen in den Parasiten eingedrungenen und dem eingeklemmten Hautstückchen zu Hilfe eilenden Leukozyten geht es nun aber schlecht, indem sie von dem Schmarotzer wie Faussek etwas euphemistisch sagt, „zu seinen Gunsten exploitiert", d. h., mit anderen Worten ausgedrückt, von den Scheinmantelzellen überfallen und aufgefressen werden.

Daß die Sache übrigens — wie ich hier einschalten will — gelegentlich auch einmal anders, d. h. zu Ungunsten des Parasiten ausfallen kann, hat Faussek in hübscher Weise nachgewiesen. Es kommt nämlich vor, daß die sog. Verteidigungsreaktion der Zellen eine so intensive ist, daß ihr der Schmarotzer erliegt. Es gelingt den überall in den Parasiten eindringenden weißen Blutzellen, ihre Phagozytennatur zur Geltung zu bringen, indem sie die sämtlichen durch chemische Einwirkungen aufgelösten Weichteile desselben aufzehren, was, da auch der embryonale Schließmuskel vertilgt wird, ein Aufklappen der leeren *Glochidium*-Schale zur Folge hat (Fig. 1b). —

Mit der Aufzehrung des abgeklemmten Zellklümpchens und der eingewanderten Leukozyten ist nun aber die Aufgabe der Scheinmantelzellen als Ernährungsorgan erfüllt; sie selber fallen einem Auflösungsprozeß anheim, um ebenfalls als Nahrung von dem Parasiten resorbiert zu werden.

Dasselbe Schicksal erleiden nun nacheinander die sämtlichen embryonalen Organe wie Sinneszellen, Fadendrüse und Schließmuskel, während sich gleichzeitig der aus kleinen Zellen bestehende bleibende Mantel, ein Gefäß- und Nervensystem, die beiden Schließmuskeln, die definitive Muschelschale und endlich wohlausgebildete Verdauungsorgane entwickeln, auf welch letztere ich

[11]) Nach Metschnikoff sind die Phagozyten Kampfzellen, welche von Fremdkörpern, namentlich Bakterien durch chemische Einflüsse (sog. Chemotaxis) angelockt werden.

noch mit einigen Worten eingehen muß, da sie eine neue Phase der Ernährung des Parasiten bedingen. Nachdem sich nämlich an dem aus dem embryonalen Darmbläschen hervorgegangenen Magendarmkanal eine Mundöffnung gebildet hat, fangen die bleibenden Verdauungswerkzeuge an, in Funktion zu treten, indem sie die aus den Lymphspalten der umgebenden Fischhaut stammende, eiweißhaltige Lymphflüssigkeit als Nahrung aufnehmen.

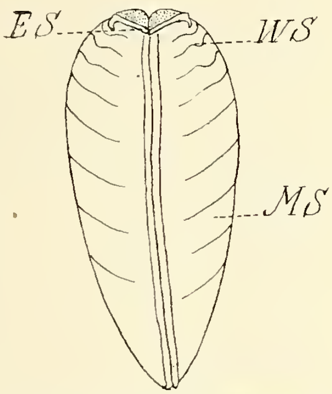


Fig. 9. Kleine Muschel mit noch aufsitzenden Glochidium- oder Embryonalschalen. Bezeichnungen wie in Fig. 8.

Ich stelle mir die Sache so vor, daß nach dem Verschwinden der embryonalen Organe, und zwar namentlich des Scheinmantels, die Lymphe durch die nun freigewordenen Poren[12]) der Embryonalschale in dem Maße eindringt, als sie von den Verdauungsorganen aufgesogen wird. Gleichzeitig möchte ich auf die Möglichkeit hinweisen, daß dieser Vorgang, der vielleicht noch durch Absonderung von Verdauungssäften von Seiten der jungen Muschel unterstützt wird, eine Lockerung und Auflösung der das Tier in dicker Schicht umhüllenden Epidermiszellen bewirkt und auf diese Weise die Loslösung der jungen Muschel, an welcher sich in der letzten Zeit namentlich der dicht bewimperte Fuß in stärkerem Maße ausgebildet hat, von der Fischhaut vorbereitet wird.

Während nun die junge Muschel, so lange sie auf der Fischflosse eine parasitische Lebensweise führt, leicht erreichbar und der Untersuchung zugänglich ist, verlieren wir sie nach dem Verlassen des Wohntieres sehr bald aus den Augen und dieser Umstand ist schuld daran, daß die Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte unser Süßwassermuscheln bis heutigen Tags noch nicht vollständig abgeschlossen sind, zumal „da wohl noch niemand eine Muschel von 1 Millimeter Länge gesehen hat." (Schierholz.)

Braun hat zuerst die Beobachtung gemacht, daß die junge Muschel nach dem Verlassen ihres Wirtes lebhafte Kriechbewegungen ausführt, indem der bewimperte Fuß nach allen Seiten herumtastend, wurmförmig ausgestreckt wird, und zugleich auch die Schalen in flügelähnlicher Weise sich verhältnismäßig rasch bewegen.

Es ist gelungen, in Glasschalen junge Muscheln über einen Monat lebend zu erhalten, wobei dann ein deutliches Wachstum der Schale nach vorn und hinten über die Embryonalschale hinaus konstatiert werden konnte. Mehrere von Schierholz gemachte Versuche, an jungen Muscheln, die er längere Zeit in einem Aquarium mit feinem Sand aufbewahrte, ein solches Wachstum zu erzielen, daß sie durch Sieben von den Sandkörnern hätten getrennt werden können, schlugen fehl. Auch mir ist es nicht gelungen, in einem kleinen, allerdings für diesen Zweck nicht gut vorbereiteten Aquarium, die jungen Muscheln wieder aufzufinden.[13])

Die kleinsten Teichmuscheln, welche bis jetzt im Freien gefunden worden sind, waren 5 Millimeter groß, die kleinsten Malermuscheln (deren Glochidien sehr viel kleiner sind, als diejenigen der *Anodonta*) dagegen bloß 1,5 Millimeter.

Die Teichmuscheln, welche meist schon im April den Fisch verlassen, erreichen bis im Oktober durchschnittlich eine Größe von 14 Millimetern, die Malermuscheln vom Juni bis Oktober ungefähr 3 Millimeter; die erstern bis zum folgenden Herbst etwa 20, die letztern 10 Millimeter. Die Geschlechtsreife tritt in 3—5 Jahren ein, das erreichbare Alter wird auf 20—30

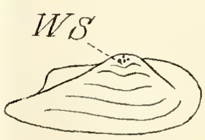


Fig. 10. Kleine Muschel mit Andeutung der durch die Schalenhaken bewirkten Wachstumsstörung (WS).

[12]) Dürften nicht vielleicht die Poren der Glochidiumschale — es ist bis jetzt meines Wissens von keinem der Autoren darauf aufmerksam gemacht worden, — dazu dienen, den Gasaustausch zwischen dem Parasiten und der umgebenden Gewebsflüssigkeit, bezw. den das Sauerstoffgas liefernden Blutgefäßen der Fischhaut (somit die eigentliche Atmung) zu vermitteln, da eine Diffusion der Gase durch die harte Chitinschale hindurch wohl unmöglich ist?

[13]) Diese Versuche wieder aufzunehmen, d. h. die Bedingungen festzustellen, unter denen die Aufzucht und Kontrolle von jungen Najaden im Aquarium möglich ist, wäre eine sehr hübsche (Preis-) Aufgabe für unsere Liebhaberwissenschaft. Vielleicht dürfte sich die bekannte Molluskenfreundin, die „uns Männern gern die strengere Wissenschaft überläßt" („Natur und Haus" 1903, S. 232) mit bestem Erfolg dieser subtilen, aber dankbaren Arbeit unterziehen. — Durch entsprechende Beuteltuchsiebe läßt sich der Aquariensand (wohl am besten weißer Meersand) mit Leichtigkeit auf bestimmte Korngrößen einstellen.

(bei der Flußperlmuschel sogar auf 70—80) Jahre geschätzt. —

Während alle europäischen Najaden während ihrer Entwicklung ein parasitisches Jugendstadium durchmachen und die Unregelmäßigkeiten an den Wirbeln gut erhaltener fossiler Unionidenschalen, die auf durch die Schalenkaken entstandenen Wachstumsstörungen zurückzuführen sind, einen Schluß auf die Anwesenheit von Schalenaufsätzen an den Embryonalschalen und somit auf die parasitische Lebensweise der betreffenden Jugendformen schließen lassen, sind embryonale Schalen bei nordamerikanischen Süßwassermuscheln beschrieben worden, die keine Schalenaufsätze besitzen und deshalb gegen ein Schmarotzerstadium sprechen. Bei ihren südamerikanischen Verwandten, den Muteliden, spricht die vom *Glochidium* sehr abweichend gebaute Larve, die man *Lasidium*[14]) nennt, von vornherein gegen einen Parasitismus auf Fischen. Andererseits wurde die *Glochidium*larve auch bei einer marinen Form (*Phylobrya*), die zu der gleichen Familie gehört, wie die echte Perlmuschel, gefunden.

Wenn wir uns die Frage vorlegen, wie wir uns den Parasitismus der Muschellarve entstanden zu denken haben, so liegt die Annahme nahe, daß einerseits zu einer früheren Zeit, wo die Muschellarven noch nicht zum Schmarotzertum übergegangen waren, einzelne von ihnen gelegentlich ein Fetzchen Oberhaut von einem vorbeistreichenden Fisch abgezwickt haben mögen und andererseits wohl auch häufig die von der Muttermuschel ausgestoßenen Jungen von kleinen Fischen erhascht worden sein dürften, wobei sie dann etwa Gelegenheit gefunden haben, an den ihnen in der Folge als Ernährungsquelle dienenden Kiemen sich festzuklammern.[15]) Ursprünglich zufällig vorhandene kleine Vorsprünge an den Schalen dürften hierbei von großem Vorteil gewesen sein und zur allmälichen Bildung von hakenförmigen Schalenaufsätzen Veranlassung gegeben haben.

Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle die höchst interessanten Wechselbeziehungen zwischen Muschel und Fisch zu streifen. Während einerseits die Malermuschellarven ihren Entwicklungsgang in den Fischkiemen durchmachen, sehen wir andererseits den Fisch (und zwar speziell den Bitterling) seine Eier in den Muschelkiemen unterbringen. Während nun die Muschellarven, wie ich oben gezeigt, in vorzüglicher Weise für das Schmarotzerleben auf dem Fisch ausgerüstet sind, genügt es für den Fisch, eine gewisse Geschlechtsempfindung der Muschel zugunsten seiner Brut auszubeuten. Denn wir dürften doch zu der Annahme berechtigt sein, daß die Muschel die zwischen ihre Kiemen eingeschmuggelten Eier einfach wieder ausstoßen würde, wenn nicht die gleiche Empfindung, die sie ihre eigenen Eier in den Kiemen zurückhalten läßt, sie betrügen würde und dazu veranlaßt, die „Kuckuckseier“ auszubrüten.*) Daß die Muschel im Aquarium gelegentlich zum Leidwesen des Besitzers die Bitterlingsbrut vor dem Ausschlüpfen ausstößt, darf man ihr nicht für übel nehmen, macht sie es doch, wie ich oben gezeigt, mit den eigenen Eiern unter den gleichen Verhältnissen häufig ebenso.

Wie der Bitterling überhaupt dazu gekommen ist, seine Eier in die Muschel[16]) zu legen, läßt sich vielleicht durch die Annahme erklären, daß dieser Fisch in früherer Zeit seine Eier in engen Ritzen und Spalten unter-

[14]) Von lasios zottig, dicht behaart.

[15]) „Der Najadenlaich wird zuweilen von kleinen Fischen gefressen, welche sich auch gegenseitig die angehefteten Muschellarven von den Flossen beißen“. (Schierholz.)

*) Ich erkläre mir das Festhaften der Eier zwischen den Kiemen auf rein mechanische Weise. Durch den Reiz der Reibung des Eies an den Wandungen der Interlamellarräume tritt eine Schwellung der Lamellen ein, welche das Hinausgleiten des Eies mit dem Atemwasser hindert. Mit der fortschreitenden Entwicklung des Embryos wird der Dottersack kleiner, der Druckreiz also geringer, die Schwellung der Kiemen geht zurück und das nadelfeine Fischchen gleitet nach völliger Aufzehrung des Dottersackes mit dem Strom entsauerstofften Wassers von selbst wieder aus den Kiemen hinaus. Junge Muscheln sind empfindlicher gegen den Druckreiz des Fremdkörpers (Bitterlingseies), wie alte; so kommt es, daß alte Muscheln die ihnen anvertrauten Bitterlingseier meist wieder ausspeien, während jüngere Exemplare sie gewöhnlich behalten. — Ob das Fischei wirklich der Sauerstoffzufuhr ganz entbehren kann, möchte ich übrigens nicht so ohne weiteres behaupten. Hier könnten vielleicht Untersuchungen an lebendgebärenden Zahnkarpfen Aufschluß geben.

Köhler.

[16]) Daß das Sauerstoffbedürfnis des in Entwicklnng begriffenen Eies die Ursache hierfür ist (vgl. E. Riepe, „Sauerstoffbedürfnis des Laiches usw.“, „W.“ 1905 No. 26, S. 250), dürfte doch nicht sehr wahrscheinlich sein, da ein solches wohl kaum vorhanden ist. Sauerstoff wird nur da benötigt, wo ein Stoffwechsel vorhanden, was beim Embryo nicht der Fall ist. Der durch die fächelnden Flossenbewegungen gewisser Fische erzeugte Wasserstrom gegen die Eier dürfte wohl eher den Zweck haben, Ansiedelungen von tierischen und pflanzlichen Schädlingen von der Brut abzuhalten.

brachte, um sie vor Nachstellungen zu schützen, wobei die im Sande vergrabene, eine einfache Spalte vortäuschende und deshalb gelegentlich aus Versehen als Schlupfwinkel für die Eier benutzte Muschel sich als ausgezeichnete, sichere Brutstätte erwiesen hat.

Zum Schlusse habe ich noch die für den Fischfreund wichtige Frage zu erörtern, ob der Parasitismus der *Glochidium*-Larve für seinen Wirt schädlich ist.

Im freien Wasser dürften namentlich in anbetracht des Umstandes, daß die zahllosen Larven[17]) von der Muschel einzeln ausgestoßen werden und nicht wie in der Gefangenschaft in großen Massen zugleich, kaum nachteilige Folgen für die Fische zu gewärtigen sein.

Dies ist wohl auch hauptsächlich der Grund, weshalb wir das *Glochidium parasiticum* vergeblich in den Lehrbüchern über Parasiten und Fischkrankheiten suchen. Ich möchte denselben aber insofern für nicht ganz gerechtfertigt halten, als wir z. B. in dem vorzüglichen, allerdings namentlich praktischen Zwecken dienenden Lehrbuch Hofers eine ganze Reihe von Parasiten beschrieben finden, die für den Fisch gar nicht oder nur in ganz extremen Fällen schädlich sind und weil ferner die Anführung des *Glochidium parasiticum* in differenzialdiagnostischer Beziehung auch für den Praktiker von Wert sein dürfte.

Bezüglich unserer Aquarienfische dürfte nun aber eine schädigende Einwirkung durch das *Glochidium* nicht so von vornherein auszuschließen sein, denn wie ich schon mehrfach dem geneigten Leser zu zeigen Gelegenheit hatte, kann ein für freilebende Fische meist ganz harmloser Schmarotzer gerade in unsern Aquarien eine verhängnisvolle Tätigkeit entwickeln.

Infolge der engen Raumverhältnisse und der mehrfach erwähnten Eigentümlichkeit der Muschel, im Aquarium die Brut auf einmal auszustoßen, ist es sehr wohl denkbar, daß z. B. die Kiemen eines Fisches derart mit Malermuschellarven überschwemmt werden, daß er daran erstickt.[18])

Den Beweis, daß auch die sich für gewöhnlich auf der äußeren Körperoberfläche anheftenden Anodontenlarven für Aquarienfische verderblich werden können — es mögen sich in dem speziellen Fall wohl auch ihrer viele in den Kiemen der Fische verfangen haben — entnehme ich einer Beobachtung Rudolf Grabers in Basel, bei welchem im Aquarium eine *Anodonta* gelaicht hatte und deren Larven mit ihren Fäden Wasserpflanzen und Felsen in so großer Anzahl überzogen, „daß das Ganze wie ein Stellnetz aussah“ und die über und über mit den Tierchen besetzten Fische eingingen.

Der Umstand, daß selbst in großen Froschlaichklumpen, in denen eine Sauerstoffzufuhr unmöglich ist, ferner die außerordentlich häufig in hermetisch abgeschlossenen Chitinkapseln untergebrachten Eier von Insekten, Würmern usw., sprechen gegen ein Sauerstoffbedürfnis des werdenden Organismus.

[17]) Pfeifer gibt die Zahl der Eier einer größeren Teichmuschel auf 400000 an. Schierholz erhielt bei einer ziemlich genauen Berechnung fast die gleiche Zahl, nämlich 384000, meint aber, daß sie bei einem großen Tiere bis auf eine Million steigen könne.

[18]) Ich werde bei einer anderen Gelegenheit einen Fall genauer beschreiben, wo ich ein Dutzend Sonnenfische, deren Kiemen in sehr mäßigem Grade mit für freilebende Fische wohl kaum je schädlichen Myxosporidienzysten infiziert waren, durch Erstickung im Aquarium verloren habe. Die Sektion der Fische hat ergeben, daß die noch sehr kleinen Zysten in den bei nächtlichem Sauerstoffmangel mit Blut überfüllten Kiemen (durch Veranlassung von kleinen Zirkulationsstörungen in den Haargefäßen) zahlreiche, punktförmige Blutergüsse bewirkt hatten, welche ihrerseits nun die Erstickung herbeiführten.

Die Aquarien- und Terrarienkunde in England.

Von Wolfg. F. Ewald.

England ist eigentlich das Land der Liebhabereien. Jeder der zahlreichen, vom Geschäft zurückgetretenen Kaufleute, alle die, welche nach sauren Jahren in den Kolonien oder der Metropole den oft recht beträchtlichen Rest ihrer Tage in Ruhe verbringen wollen, haben irgend ein „hobby“, eine Liebhaberei. Und da sich das Leben des „country gentleman“, dieses ländlichen Rentiers, wie wir ihn in Deutschland nicht in gleicher Häufigkeit und Qualität besitzen, hauptsächlich um die ihn umgebende Natur dreht, so sind auch seine Liebhabereien meist naturkundlicher Art. Er hat Vogel- und Eiersammlungen, er photographiert Tiere, er sammelt Schmetterlinge oder hält sich Aquarien. Wir finden das Aquarium in England meist in wirtschaftlich sehr gut gestellten Kreisen, dort, wo man in Deutschland sich schämen würde, solche „Kindereien“ zu treiben. Daneben sind natürlich auch bei den sogenannten „kleinen Leuten“ Aquarien anzutreffen, aber sicher nicht in dem

Maße, wie bei uns. Es ist, besonders in London, keine Rede davon, daß, wie z. B. in Berlin, auch in den ärmsten Stadtvierteln vor jedem Fenster, in jeder „guten Stube“ etwas Grünes steht. Der Kampf ums Dasein hat dort jedes anmutige Deckmäntelchen, jeden erfreulichen Ruhepunkt verloren. Grau, wie das Leben jener Leute, sind auch ihre Häuser; die dauernde Existenz in der Großstadt hat jede Freude an der Natur zum Erlöschen gebracht. Allerdings könnten, was Wohnungseinrichtung betrifft, unsere deutschen Hausfrauen viel von ihren englischen Schwestern lernen; aber das gehört nicht hierher. Tatsache ist, daß die Aquarienliebhaberei in England noch nicht Gemeingut des Volkes ist, wie bei uns, sondern mehr ein Sport der weniger Begüterten, speziell auch der Damen; daher hat sich der Handel dieser „Branche“ nicht in dem Maße angenommen, wie bei uns, kann sich und wird sich auch nicht die Wissenschaft und Technik unter diesen Liebhabern regen. Es fehlt an Zeitschriften, die guten Ideen auf diesem Gebiete zur Verbreitung helfen und überhaupt einen Erfahrungsaustausch in die Wege lenken. Jeder beobachtet für sich und ein Weiterkommen gibts nicht. Die Liebhaberei befindet sich dort noch vollkommen im Anfangsstadium. Ich weiß nicht, ob es daran liegt, daß so wenig Leute sich mit ihr beschäftigen, oder daran, daß es an Propaganda fehlt. Vielleicht ist auch das Beharrungsvermögen der Engländer, ihre Abneigung vor allen Neuerungen und jedem rührigen Forschen und Vordringen auf geistigem Gebiet daran Schuld, eine Eigenschaft, die ihnen auf wirtschaftlichem Gebiet jetzt so verhängnisvoll zu werden droht. Vielleicht liegt es an mangelndem Idealismus der Beteiligten; es findet sich dort keiner, der eine Zeitschrift um der Sache willen ohne jeden Verdienst herausgibt oder redigiert, keinen, der mit ungeheurem Eifer und beträchtlicher Mühewaltung Vereine ins Leben ruft oder Erfindungen macht, keinen, der sich hinsetzt und aus seiner Liebhaberei durch eifriges Studium von Fachwerken eine Wissenschaft macht, sich selbst und anderen zum Nutzen. Es fehlt der rastlos vorwärtsstrebende Geist, der das neue Deutschland auszeichnet, sein Wissensdurst, sein Hunger nach Bildung und einer vernünftigen Weltanschauung. Doch genug der allgemeinen Betrachtungen. Versuchen wir, uns an der Hand von Tatsachen ein genaues Bild der Aquarienliebhaberei in England — denn eine solche, und keine Aquarienkunde finden wir dort — zu machen.

Beginnen wir mit den Behältern. Da fällt es zunächst auf, daß die beiden, bei uns meist benutzten Typen fehlen: das Elementglas und das heizbare Aquarium. An ganzgläsernen Behältern findet sich nur die Käseglocke und das Kelch- sowie das Goldfischglas. Von einsichtigen Aquarienfreunden wird daher lediglich das Kastenaquarium verwendet und zwar in sehr mannigfachen Ausführungen. Außer dem bei uns üblichen Zinkblechgestell werden Aquarien aus Holz, Schiefer und Glas in allen Kombinationen erbaut und scheinen sich durchaus zu bewähren.

Die einfachste Methode besteht darin, daß man drei Holz- oder Schieferplatten nimmt, eine als Boden, zwei als Schmalseiten, und die letzteren in die erstere einläßt. Vorher hat man in geringer Entfernung vom Rande Kehlen geschnitten, die zur Aufnahme der beiden Seitenscheiben bestimmt sind. Man füllt alsdann diese Kehlen mit Kitt, setzt die Seitenscheiben ein und verbindet nun noch die Oberkanten der beiden Schmalseiten, entweder indem man doppelten Messingdraht beiderseits durch ein an der Kante befindliches Loch zieht und mittels Bolzens festdreht, oder indem man Holzleisten darübernagelt oder, besser noch, in die Kante einläßt. Hat man Holz gewählt, so sind Boden und Schmalseiten noch mit Glas- oder Schieferplatten zu bekleiden. Dasselbe Prinzip läßt sich auch für kleine Aquarien anwenden, indem man an den vier Ecken eines starken Holzbrettes winklige ∟ Zinkblechstreifen festnagelt, so, daß sie senkrecht in die Höhe stehen. Zur Verstärkung nagelt man noch um die Kante des Brettes einen Zinkblechstreifen, der die vier Pfosten festhält, und zieht, nach Einsetzung der Scheiben, durch Löcher an der oberen Kante der Pfosten starken Messingdraht. Ganz kleine Insektenaquarien können hergestellt werden, indem man die vier Seitenscheiben untereinander und auf einer etwas überragenden Bodenscheibe mit Schiffsleim befestigt. Der Leim wird auf der Spitze einer Ale erwärmt und an den Bindeflächen entlang geführt. Mit Pechkitt (s. u.) wird nachgedichtet.

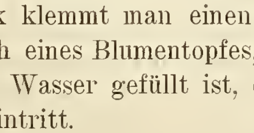
Was den Kitt betrifft, so las ich von verschiedenen Rezepten, die ich angeben will, da sie sich zu Experimenten empfehlen. Außer dem bekannten Mennigkitt (der nach Bateman mit Goldgrund unterlegt werden muß) wird feinster Portland-Zement angegeben, ferner eine Mischung von 1 Teil Pech mit $^1/_4$ Teil Guttapercha; diese beiden Stoffe werden in einem

kleinen Tiegel geschmolzen und, nachdem sie ein wenig abgekühlt sind, mit einem Löffel auf die Kittstellen gegossen. Durch hin- und herneigen des Aquariums leitet man die zähe Flüssigkeit an die gewünschten Stellen, der Kitt soll sich besonders für die erwähnten Holzaquarien eignen. Ein anderes Rezept besteht aus gleichen Teilen Gips, feinem, weißen Sand und Bleiglätte, sowie $^2/_3$ Teilen feingepulvertem Kautschuk. Bei Gebrauch wird dieser Vorratsmischung gekochtes Leinöl und event. ein Trockenmittel zugesetzt. Dieser Kitt hat sich auch für die Seewasseraquarien des Londoner Zoologischen Gartens bestens bewährt. Schließlich wird der Kitt empfohlen, den man zum Befestigen von Fahrad-Vollgummireifen auf den Felgen verwendet.

Als Überzug über frischen Kitt, besonders für Seewasseraquarien, gebraucht man in England außer schwarzem Lack besonders eine Lösung von bestem Siegellack in Weingeist.

Heizbare Aquarien sind, wie ich schon bemerkte, unbekannt; die Geschäfte führen sie nicht. Man hilft sich, wenn man Exoten halten will, mit der bekannten untergestellten Cakesbüchse, die eine Petroleum-Nachtlampe enthält. Nun, das schlechteste ist dies ja auch nicht; es gibt viele erfahrene Liebhaber bei uns, die dieser Heizmethode für kleinere Behälter unbedingt den Vorzug geben. Nichtsdestoweniger glaube ich, daß unsere Aquariengeschäfte sich mit großen englischen Tierhandlungen wie Wilson in London, in Verbindung setzen sollten. Sie würden dort mit unserm schönen „Triumph“; „Ideal“ und anderen heizbaren Aquarien und Terrarien sowie mit Elementgläsern ein sehr gutes Geschäft machen. Auch unsere sonstigen Hilfsmittel, als automatische Durchlüfter und Springbrunnen, fehlen vollkommen, und das bei der großen Verbreitung des Seewasseraquariums! Es gibt nur das primitive 2-Flaschen-System, und durchlüftet wird entweder mit der Glasspritze oder mit einer Tropfvorrichtung. Zu diesem Zweck klemmt man einen Schwamm in das Bodenloch eines Blumentopfes, sodaß, wenn der Topf mit Wasser gefüllt ist, ein langsamer Tropfenfall eintritt.

(Schluß folgt.)



Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

III. Allerlei Fütterungsversuche.

(Erster Teil: Direkte Anpassung der Körperbeschaffenheit an die Futterart.)

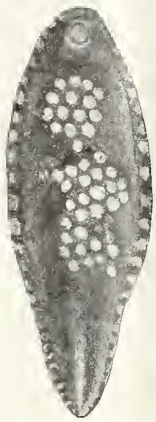
Es darf wohl vorausgesetzt werden, daß der Gegenstand, welchen ich für meine dritte und vierte Rundschau ausgewählt habe, den Vivarienliebhabern anheimelnd klingen muß: beruht doch die Grundbedingung zur dauernden Erhaltung der Bewohnerschaft eines Aquariums oder Terrariums auf zweckentsprechender Fütterung; die wichtigste Frage erwächst dem Pfleger stets aus der Notwendigkeit, den Ernährungszustand seiner Schützlinge so zu gestalten und aus der zu verabreichenden Atzung jene Auswahl zu treffen, daß sie einerseits stets vor Hungersnot bewahrt und anderseits in gesunden Schranken gehalten werden. Hierzu kommt noch, daß die Eigentümlichkeiten der Tiere sich nächst der Fortpflanzung bei keiner zweiten Verrichtung ihres Lebens so deutlich zu erkennen und dem Beobachter so vielen Stoff zur Unterhaltung und Belehrung geben, als gerade durch ihre Art und Weise, Nahrung aufzunehmen. Darum gehört erstens das Kapitel „Fütterung“ zum ABC jedes Vivarienbesitzers, zweitens bildet das Füttern selbst immer die Lieblingsbeschäftigung eines rechten, wahren Anhängers unserer Vivarienkunde.

Kann denn aber das Füttern einen Wert für die Wissenschaft erlangen? Scheinbar liegt doch in dem einfachen Vorwerfen von etwas Freßbarem und dem Zusehen, ob und wie es angenommen wird, eine so simple, fast hausbackene Handlung, daß man nicht von vornherein einsehen möchte, wie sich daraus wertvolle Beiträge zu unserer Naturanschauung aufbauen können. Und doch ist dies der Fall; und darin besteht außerdem gerade das Schöne am Experimentieren, daß es uns mit den einfachsten Mitteln zu großen Erfolgen führt, während das bloße Nachdenken auf schwacher empirischer Grundlage immer zum Irrtum verleitet, sei es selbst aus dem genialsten Kopfe entsprossen und von ihm mit zwingender Logik durchgeführt.

Seit es eine vergleichende Lebens- und Entwicklungslehre gibt, hat unter all ihren Problemen die Frage nach dem Ursprung der Arten den Brennpunkt des Interesses für sich beansprucht. Man nimmt an, daß im wesentlichen zwei Triebkräfte zusammentreffen, welche unter Vermittelung der Vererbung die gesamten Veränderungen der Tier- und Pflanzenformen bewirken: erstens die direkte Anpassung an die Umgebung, namentlich durch Gebrauch oder Nichtgebrauch bestimmter Organe (Lamarck) zweitens die indirekte Anpassung durch natürliche Zuchtwahl (Darwin). — Es ist die Aufgabe der heutigen „Rundschau“, nachzuweisen und anzuleiten, wie man dieser Frage durch Fütterungsversuche näherkommen kann.

Indem ich zunächst darangehe, das Prinzip der unmittelbaren, funktionellen Anpassung an der Hand von Fütterungsversuchen zu beleuchten, kann ich zugleich an die vorige Rundschau, „Zur experimentellen Morphologie der Froschlarven“, eng anschließen und diese fortsetzen. Bekanntlich sind die Kaulquappen Allesfresser, die normalerweise sowohl Pflanzenteile, als auch tierische Stoffe zu sich nehmen. Indessen wurde von manchen Beobachtern behauptet, die Quappen seien strenge Vegetarianer. Dem entgegen hat A. Brunk[1]) festgestellt, daß

bei ausschließlicher Verabreichung von Pflanzenkost schwere Entwicklungsstörungen Platz greifen: Larven der Geburtshelferkröte *(Alytes obstetricans Laurenti)* die nur mit Algen gefüttert wurden, verharrten trotz der sonst günstigen Bedingungen $2^1/_2$ Jahre im Quappenzustande, unfähig sich zu verwandeln. Knauer[2]) gelang es, eine Quappe der Erdkröte, *Bufo vulgaris Laur.*, bei Fütterung mit faulenden Pflanzenteilen und Oblaten fast drei Jahre lang in zweibeinigem, breitgeschwänzten Zustand fortzuziehen. Héron-Royer[3]) hielt die Larven vom Grasfrosch (*Rana temporaria Linné*) unter dreierlei Ernährungsbedingungen: im ersten Behälter wurde nur mit pflanzlichen, im zweiten nur mit tierischen, im dritten mit beiden Stoffen gefüttert. In der ersten Gruppe starben 84%, ehe sie imstande gewesen, ihre Entwicklung zu vollenden. Überdies offenbarte sich ein bemerkenswerter Einfluß der Nahrung auf die Farbe: die vegetarischen Quappen waren sehr dunkel; die Fleischfresser hell und mit metallisch glänzenden Fleckchen besät; die von gemischter Kost lebenden endlich zeigten die gewöhnliche graue Abtönung der Grasfroschquappen mit Metallflecken in geringerer Zahl und schwächerem Glanze. E. Barák[4]) hat die Wirkung der Ernährung auf die Länge des Darmkanals untersucht. Es ist bekannt, daß die allesfressenden Kaulquappen einen sehr langen, spiralig aufgerollten, die ausgebildeten Froschlurche, welche durchaus bloß vom Raube lebender Beute sich ernähren, einen verhältnismäßig kürzeren, mehr gestreckten Darm besitzen. Babák stellte mehrere Versuchsreihen auf: die eine Serie wurde nur mit dem Fleisch verschiedener Wirbeltiere, Fisch, Frosch, Pferd gefüttert und lieferte einen Darmkanal, dessen Länge im Verhältnis zur Gesamtlänge des Leibes stets 6,6 : 1 ausmachte; eine zweite Serie, mit Muschelfleisch gefüttert, ergab das Verhältnis 5,9 : 1 zwischen Darm- und Körperlänge; die dritte Serie erhielt Krebsfleisch, wobei 7,6 : 1, die vierte endlich Pflanzen-Eiweißkörper, wobei 8.3 : 1 herauskam. Demnach hatte die Pflanzenkost den längsten, die Weichtierkost den kürzesten Darmtrakt hervorgerufen. In diesen Längenunterschieden sind zweckmäßige Anpassungen zu erkennen, welche die verdauende Fläche desto umfangreicher gestalten, je schwieriger die betreffenden Nahrungsstoffe assimiliert werden.



Schneckenegel
(Clepsine bioculata).

Nicht bloß im Tierreich, nein, auch im Pflanzenreich gibt es Geschöpfe, die sich nur von Fleischkost nähren (insektentötende Pilze und manche Bakterien) andere die nur von Pflanzenstoffen leben (Schmarotzerpflanzen) die auf anderen Pflanzen wachsen und ihre Wurzeln in deren Gewebe eintreiben, wieder andere, die gemischte Kost zu sich nehmen (viele Fäulnisbewohner) die sich sowohl auf Tier- als auf Pflanzenkadavern ansiedeln. Gemischt möchte man auch diejenige Kost nennen, welche die insektenfressenden Pflanzen beanspruchen, obzwar sich die Mischung hier nicht aus Pflanzen- und Tierstoffen, sondern aus Tierstoffen und anorganischen Stoffen, wie sie alle grünen Gewächse zum Aufbau ihres Leibes verwenden können, namentlich Kohlensäure, zusammensetzt. Es ist nun die Frage, ob die fleischfressenden Pflanzen auf Ausübung des Tierfanges unbedingt angewiesen sind, oder ob sie auch ohne solche gedeihen können. Fr. Darwin[5]), sowie Rees, Kellermann und v. Raumer[6]) haben Parallelversuche behufs Lösung dieses Problemes am rundblätterigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia L.*) angestellt: die eine Kultur wurde ausschließlich der Kohlensäure-Assimilation und der Entnahme von Nährsalzen aus dem Erdboden überlassen, während die zweite Kultur außerdem Blattläuse und gehacktes Fleisch erhielt. Die Versuche ergaben, daß die Zahl der Blütenstände und Blätter bei der zweiten Gruppe größer, Zahl und Gewicht der Samen mehr als verdoppelt war. Diese Unterschiede gegenüber der ersten Gruppe springen noch mehr in die Augen, wenn man, wie es Büsgen[7]) getan hat, die vergleichenden Versuche schon mit Keimpflanzen beginnt und einen Teil derselben bis zum Alter von 2 Jahren mit Blattläusen füttert. Gewährt somit, entgegen der Ansicht von Decandolle[8]), Nordstedt[9]) Regel[10]) u. a. die organische Nahrung den fleischfressenden Pflanzen einen entschiedenen Nutzen, so vermögen sie doch anderseits auch ohne solche, nur eben kümmerlicher, fortzukommen. So konnte A. Schenk[11]) die blasige Aldrovandie (*Aldrovandia vesiculosa L.*) während zweier Jahre in anorganischer Nährlösung kultivieren. In anderen Fällen scheint es nicht so sehr das tierische Gewebe selbst zu sein, was den betreffenden Pflanzen zu Nahrung gereicht, sondern die Exkremente der in ihren Fallen eine Zeitlang lebendig bleibenden Tierchen liefern einen wertvollen Dünger: diese Art der Verwertung dürfte z. B. in den Fangblasen des Wasserschlauches, *Utricularia* vor sich gehen[12]).

Ich möchte nun dazu anregen, ähnliche Versuche auch auf andere fleischfressende Pflanzen und auf andere allesfressende Tiere auszudehnen. Es gibt deren eine ganze Menge in den Reihen beliebter Aquarien- und Terrarientiere und -Pflanzen, welche diesbezüglich bisher ununtersucht geblieben sind. Von insektenfangenden Pflanzen, die jedem Terrarium zur Zierde gereichen, möchte ich mit Hinblick auf jene sehr wünschenswerten Untersuchungen namentlich die artenreiche Gattung der Kannengewächse (*Nepenthes*) sowie die Venus-Fliegenfalle (*Dionaea muscipula L.*) und das gemeine Fettkraut *(Pinguicola vulgaris L.)* anraten. Von omnivoren Tiergattungen hat Brüning[13]) Parallelversuche, betreffend ausschließliche Pflanzen- bezw. Fleischfütterung namentlich an Süßwasserschnecken empfohlen. In gleicher Absicht weise ich außerdem auf die Kärpflinge hin, die ja auch schon Gegenstand derartiger, aber noch zu oberflächlicher Diskussionen geworden sind[14]), ferner auf die verschiedenen Arten von Krebsen des Süß- und Seewassers. Daß mindestens unser Flußkrebs (*Astacus fluviatilis L.*) keineswegs nur Räuber und Aasfresser ist, wie vielfach geglaubt wird, sondern eine reiche Auswahl meist kalkhaltiger Vegetabilien mit seiner Gönnerschaft beehrt, habe ich schon in einem früheren Aufsatz[15]) nachgewiesen. Es wurden dort, eigenen Erfahrungen zufolge, das alte Volksmittel beim Krebstransport, die Brennessel, (*Urtica*) weiter Hornblatt (*Ceratophyllum*) und Armleuchter, (*Chara*) dann laut Marshall[16]) wiederum der Armleuchter, allerlei Wurzelwerk anderer Wasserpflanzen, Mohrrüben- und Kürbisstückchen als Leibgemüse des Krebses auf-



Schneckenegel
(Clepsine bioculata).

gezählt. Leider hatte ich damals einen Beitrag übersehen, den bereits im Jahre 1755 der alte Rösel von Rosenhof zu dieser Angelegenheit geliefert hat, und hole dessen Zitierung heute pflichtschuldigst nach; der ausgezeichnete Beobachter schreibt über die Nahrung des Flußkrebses folgendes: „Im Wasser beisset er nicht allein das Aas an, es mag nun selbiges von einem Fisch oder auch von einem anderen, sonst außer dem Wasser lebenden Tier sein, sondern es sind ihm auch die Muscheln und Wasserschnecken, wenn er selbige außer ihrer Schale, oder außer ihrem Haus bekommen kann, nebst den Fröschen, eine rechte Leckerspeise; daß er sich aber außer dem Wasser auch von Gras und Kräutern, von Grillen und Heuschrecken nähren sollte, wie einige schreiben, kommt mir ganz unglaublich für, weil er an und für sich das Wasser nicht leicht verläßt, noch weniger Insecte zu fangen im Stand ist; giebt man ihm aber gelbe Rüben, Hollunderbeeren, andere Früchte, Milch und Kleyen als ein Futter: so läßt er sich solche wohl schmecken.“[17])

Zum Schluß unserer heutigen Betrachtung möchte ich auf eine eigentümliche, mit der Ernährung unmittelbar zusammenhängende Entwicklungserscheinung aufmerksam machen: nämlich, daß ein unzureichender Ernährungszustand, möge er nun durch ausschließliche Pflanzenfütterung bei einem Allesfresser oder durch allzu knappe Fütterung überhaupt entstanden sein, nicht immer nur Entwicklungshemmungen auslöst. Dies trifft beispielsweise nicht zu für diejenigen Altersstufen, welche bei Larven ihrer Umwandlung in das vollkommene Tier kurz vorhergehen. Um glücklich auf dem Umwege über die Botanik und niedere Tierwelt wieder bei den Amphibien anzulangen, sei erwähnt, daß Barfurth[18]) bei Froschlarven, Wolterstorff[19]) bei Larven des Kammolches (*Triton cristatus Laur.*), Powers[20]) bei einer Axolotlart (*Amblystoma tigrinum Green*), Kammerer[21]) bei Larven der Erdmolche (*Salamandra*) gezeigt haben, daß der Hunger die letzten Stadien des Larvenzustandes abkürzt und eine vorzeitige Verwandlung veranlaßt. Man ist demnach in der Lage, willkürlich das Larvenleben zu verkürzen, indem man anfangs täglich füttert und so viel, als die Tiere überhaupt annehmen, später hingegen plötzlich mit dem Füttern viel seltener und sparsamer umgeht; umgekehrt läßt sich der Zeitpunkt der Metamorphose weit über die gewöhnliche Dauer hinaus verschieben, wenn die knappe Fütterung in das frühere Larvenalter, die Mästung auf die Zeit beim Herannahen der Metamorphose verlegt wird.

Literatur:

[1]) Siehe die referierende Notiz in Brehms Tierleben, 3. Aufl., VII. Band, S. 732.

[2]) „Europas Kriechtiere und Lurche“, Wien 1877, S. 128 und 129.

[3]) „Des nuances diverses des têtards de batraciens anoures et des causes qui les produisent.“ Bulletin de la Société zoologique de France, III, 1878, p. 62.

[4]) „Über die morphogenetische Reaktion des Darmkanals der Froschlarven auf Muskelproteine verschiedener Tierklassen.“ Hofmeisters Beiträge zur chemischen Physiologie, VIII, S. 323.

[5]) „Exp. on the nutrition of Drosera“, Linnean Society Journal, Vol. XVII, 1878, p. 17.

[6]) Botanische Zeitung, 1875, S. 209.

[7]) Botanische Zeitung, 1883, S. 569.

[8]) Archif des sciences physiques, Avril 1876.

[9]) Just, Jahresbericht, II, 1874, S. 786.

[10]) Botanische Zeitung, 1879, S. 645.

[11]) Siehe die referiereude Notiz in Pfeffers Pflanzenphysiologie, Leipzig 1897, I. Band, S. 366 oben.

[12]) Göbel, Pflanzenbiologische Schilderungen, 1891 bis 1893, II, S. 185, 209.

[13]) „Liebhaberei und Wissenschaft“, Wochenschrift f. Aqu.- u. Terr.-Kunde, I, 1904, S. 132.

[14]) Michow, „Rationelles Füttern der Zahnkärpflinge“, Blätter f. Aqu.- u. Terrkde., XVI, 1905, S. 107 bis 109 und Herold, „Grünfutter und Mollienisia“, ebenda, S. 209 und 210.

[15]) „Krebse und Nesseln“, Wochenschr. f. Aqu.- u. Terrkde., II, 1905, S. 294 und 295.

[16]) Brehms Tierleben, 3. Auflage, 1893, 10. Band, S. 46.

[17]) „Der Insecten-Belustigung“ dritter Teil, Nürnberg 1755, S. 308 und 309.

[18]) „Versuche über die Verwandlung der Froschlarven“, Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte, 29. Band. Bonn 1887, S. 1 bis 28, Tafel.

[19]) „Über die Neotenie der Batrachier“, Zoologischer Garten, 37. Jahrg., Frankfurt a. M. 1896, Seite 333.

[20]) „The causes of acceleration and ritardation in the metamorphosis of Amblystoma tigrinum“, American Naturalist, Vol. 37, 1903, p. 385.

[21]) „Beitrag zur Erkenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse von *Salamandra atra* und *maculosa*“, Archiv für Entwicklungsmechanik, XVII, Leipzig 1904, Heft 2, auf Seite 54 des Sonderabdruckes.

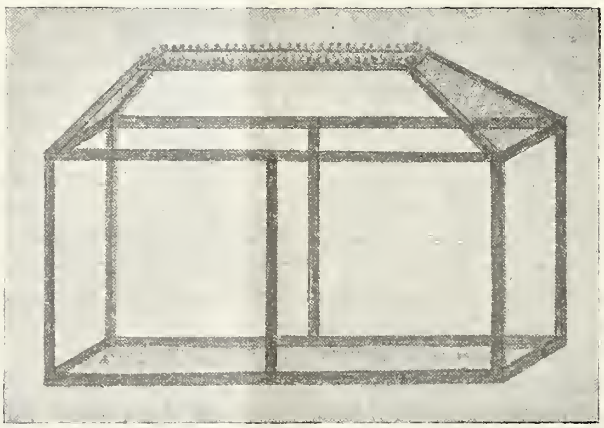
Kleine Mitteilungen.

Schneckenegel (Clepsine bioculata). (Mit zwei Originalzeichnungen der Verfasserin). Schneckenegel, Clepsinen oder Glossiphonien, sind durchaus keine häßlichen Tiere und erinnern an die anderen Egel nur dann, wenn sie ihren langen Rüssel hervorstrecken, mit welchem sie in die Gehäuse der Schnecken dringen, deren Blut sie aussaugen. Sie kriechen nach Art der Spannerraupen und liegen auch oft der Breite nach zusammengeklappt auf dem Boden, wo sie dann meistens nicht beachtet werden. Recht ansehnlich jedoch ist die Clepsine, wenn sie ausgebreitet an den Glasscheiben haftet; sie sieht dann ungefähr aus, wie ein ovales lichtbraunes Blatt mit brauner und grüner Zeichnung. Ihr sehr flacher Körper ist so durchschimmernd, daß man die inneren Teile erkennen kann und man sieht zuweilen zahlreiche Eier, welche sie unter sich, also in diesem Falle dem Beschauer zugewandt, trägt. Sie beschützt sie wie eine kleine Henne und bewegt sie zuweilen leise um ihnen eine andere Lage zu geben. In einem Glase, in welchem eine Ohrschneckengesellschaft wohnte, bemerkte ich eine eiertragende Clepsine und wollte sie behutsam in ein anderes Glas zur Beobachtung setzen. Ein großer Teil der Eier fiel aber zu Boden, als ich die Mutter fortnehmen wollte; einige blieben an der Glasscheibe haften. Nun kroch das Tier auf diese letzten zu und bettete sie aufs neue unter sich. Sie muß sie wohl auch aufgezogen haben, denn von den jungen Schnecken wuchs keine heran.

Mathilde Ziegeler, Spandau.

Flohkrebse (Gammarus pulex). Flohkrebse mit zahlreicher Nachkommenschaft habe ich lange in einem dichtbepflanzten Aquarium mit Welsen zusammen gehalten. Die Krebschen saßen in den dichten Köpfen von *Elodea densa* unmittelbar an der Oberfläche und fraßen trockenes Fischfutter, ohne auf weitere Raubzüge auszugehen. Als aber die gar zu verwilderten Ranken verkürzt wurden und nicht mehr die Oberfläche erreichten, war die Herrlichkeit in einer Nacht aus und alle Krebschen waren den Welsen zum Opfer gefallen. Die Flohkrebse sind sehr anspruchslos, halten in kleinen und kleinsten Gläsern aus, bedürfen also durchaus keiner Durchlüftung, wie oft angegeben wird. Mathilde Ziegeler, Spandau.

Schulaquarien. (Mit einer Originalskizze). Sowohl die beiden Gymnasien Freiburgs i. B. wie die Oberrealschule sind seit einiger Zeit mit Aquarien ausgestattet. Das Bertholdsgymnasium und die Oberrealschule besitzen je einen 80×40×40 cm großen Behälter gleicher Bauart. Wie die Skizze zeigt, wird die Langseite durch eine „Mittelrippe" des Gestelles unterbrochen. In der Linie der Mittelrippe steht eine Scheibe, die das Aquarium halbiert. Der Dachaufsatz besteht an den Langseiten aus Glas, den Schmalseiten aus Drahtgaze. Der Aufsatz soll verhindern, daß unberufene Hände an das Wasser gelangen.


Schulaquarium.

Das Aquarium im Bertholdsgymnasium besitzt herrlichen Pflanzenwuchs, keine künstliche Durchlüftungsanlage, das in der Oberrealschule besitzt einen Injektionsapparat. Das Leitungswasser läuft zuerst in einen großen Blechkasten, der in einem Nebenraume an der Wand hängt. Hier wird das Wasser nötigenfalls vorgewärmt; dann läuft es durch eine kurze Leitung in das Aquarium. Das Rohr endet in eine Injektorspitze. Mit gerade richtigem, dazu noch regulierbarem Druck strömt das Wasser in das Aquarium. Dabei reißt es viel Luftteilchen mit. Der Abfluß ist mit der Hausleitung verbunden.

Wiederum ohne künstliche Durchlüftung ist das dritte Schulaquarium, im Friedrichsgymnasium. Der Behälter besitzt die stattliche Größe 100×50×50 cm, ist nicht als Schulaquarium gebaut, sondern von der gewöhnlichen Form. Er kann geheizt werden.

Ein Teil der Pflege, vornehmlich die Fütterung wird von einem dazu bestimmten Schüler besorgt. Mehrmals in der Woche sehe ich nach dem Gesundheitsstand von Tieren und Pflanzen. Ab und zu wird eine größere Reinigung vorgenommen. Der Besatz an Tieren siedelt von Zeit zu Zeit aus dem einen Schulbehälter in einen andern über, sodaß schon dadurch für Abwechselung gesorgt ist. Außerdem wird möglichst oft neues Material beschafft. Es kommt auch vor, daß die Aquarien leer bleiben. So ist eins augenblicklich wegen Ausbruchs der Ichthyophthiriusseuche geräumt. Die Krankheit ist mit einer großen Sendung aus dem Rheinland eingeschleppt. Es war die erste Sendung von einer auswärtigen Handlung. Für die Zukunft wird beabsichtigt, die Hilfe auswärtiger Liebhaber zu beanspruchen und diesen Zeilen schließe ich die Bitte an, daß im folgenden Frühjahr recht viele der freundlichen Leser durch Zusendung von Schnecken (insbesondere *Planorbis corneus* und *Paludina vivipara*), Fischen und Pflanzen uns unterstützen möchten.

Für das folgende Jahr planen wir die Einrichtung eines Terrariums. Es ist schon gebaut und zwar in Holz nach den Angaben Wolfg. F. Ewalds. Ein im Bau befindliches Gebäude für eine zweite Oberrealschule wird, so hoffe ich, ein Seewasseraquarium im Kellergeschoß erhalten.

Mein Wunsch ist, daß dieser Bericht manchen Liebhaber und recht viele Vereine dazu anregen möge, für die Einrichtung weiterer Schul-Aquarien und -Terrarien zu wirken. Buschkiel.

Die sagenhaften Landwanderungen der Aale*) wurden bisher von wissenschaftlicher Seite allgemein auf Täuschung der Beobachter zurückgeführt. Dies wurde damit begründet, daß der Aal, wenn sein Wohngewässer durch irgend welche Umstände vergiftet und unbewohnbar geworden sei, niemals einen Versuch mache, aus ihm zu entweichen, was ihm doch, wenn er an Landwanderungen gewöhnt sei, ein leichtes sein müßte. Auf Grund einer vor kurzem zufällig in einer Zeitung gefundenen Notiz und einer von mir an Montée-Aalen angestellten Beobachtung komme ich indes zu der Ansicht, daß die Möglichkeit einer Landwanderung des Aales wenigstens bei sehr feuchtem Wetter nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Natürlich will ich damit nicht gesagt haben, daß der Aal spontan das Wasser verlasse, um Zuckererbsen zu naschen oder auch nur, um die auf Erbsenfeldern häufigen Nacktschnecken aufzusammeln, die der Geschmacksrichtung dieses Fisches eher entgegenkommen dürften als die Erbsen; aber durch zwingende Umstände (Verpestung des Wassers), dürfte meines Erachtens doch wohl ein Anlandgehen des Aales bewirkt werden können, und diese Fälle sind es, welche der fantasievolle Beobachter in echt menschlicher Weise ausgedeutet hat, etwa wie die Eingeborenen Indiens die Spaziergänge des Kletterfisches für bessere Weinreisen halten, indem sie ihm nachreden, er steige auf Palmen, um Palmwein zu trinken. Unter dem 28. Dezember vergangenen Jahres wird aus Calbe a. S. von der Vergiftung des Wassers in einem Teiche berichtet, gelegentlich der man sämtliche Fische an der Oberfläche des Wassers verendet vorfand. „Die Aale scheinen ihrem Schicksal zu entfliehen versucht haben; denn sie waren zum Teil an Land gegangen, hier aber auch verendet", heißt es dann wörtlich. In einer etwa 3 l fassenden Einmachebüchse war durch versehentliche Aufstellung in einer absolut finsteren Ecke das Wasser total verpestet und von den drei Montée-Aalen darin einer tot, zwei lebten noch und ragten mit

*) Vgl. auch den Vereinsbericht des Vereins „Wasserstern" vom 18. November 1905, „Blätter" 1906, S. 19.

den Köpfen etwa 1—1½ cm über die Wasseroberfläche heraus, indem sie sich an dem an der Büchsenwandung befindlichen Algenpolster festhielten. Sie hatten also gleichfalls zweifellos den Versuch gemacht, durch Verlassen des Wassers dem Verderben zu entrinnen. Die Nachprüfung dieser „Aalfrage“ wäre eine schöne und auch nicht allzu schwere Aufgabe der Vereine für Aquarienkunde. Durch Aussetzung eines mäßig hohen Geldpreises für das Auffinden eines lebenden Aales auf dem Lande in mindestens 5 m Entfernung vom Wasser — das natürlich durch absolut glaubhafte Zeugen erhärtet werden muß — und für Einreichung desselben an ein Mitglied des Vereins oder auch nur zunächst — zur einwandfreien Feststellung der Aalnatur (sehr oft dürften harmlose Blindschleichen oder Ringelnattern für Aale angesehen worden sein) — an einen Lehrer oder Arzt des Ortes, in dessen Umgebung der Fund erfolgte, dürfte sehr bald Klarheit in der Sache geschafft werden. Köhler.

Zeitschriftenschau.

„Die Umschau“ (Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M.) bringt in ihrer letzten Nummer (12) ein interessantes Referat über die Beteiligung Deutschlands an der internationalen Meeresforschung, erstattet von Dr. Reh. Deutschland hat sich namentlich bei der Feststellung der Wanderung von Seefischen beteiligt. In größerem Maßstabe wurden Versuche mit Schollen, die mit Ringen aus Aluminium oder mit knopfartigen Hartgummimarken gezeichnet waren, angestellt. Es gelang, ganz bestimmte Wanderrichtungen festzustellen. — Auch der Bericht über „Lachsfischerei in Amerika“ in No. 11 der genannten Zeitschrift dürfte für viele unserer Leser Interesse haben.

Von der Zeitschrift **„Zoologischer Beobachter“** — Der Zoologische Garten — Verlag von Mahlau und Waldschmidt in Frankfurt a. M., erschien No. 2 des XLVII. Jahrgangs für 1906 mit folgendem Inhalt:

Das neue Affenhaus des Zoologischen Gartens in Rotterdam; von Direktor Dr. J. Büttikofer in Rotterdam. (Mit 2 Abbildungen.) — Winterbericht aus dem Schönbrunner Zoologischen Garten in Wien; von Maximilian Siedler in Wien. — Eigenartige Tierfreundschaft; von P. Momsen in Flensburg. — Kreuznacher Wintergäste; von Gymn.-Oberlehrer Ludw. Geisenheyner in Kreuznach (Nahe). — Die Sattelschrecke bei Kreuz- nach; von demselben. — Wildapfel in Strauchform und Sacchalin-Knöterich als billigste Massen-Äsungsmittel in Wildparks; von Ludwig Dach in Königsberg i. Pr. (Mit einer Abbildung.) — Entgegnung auf: „Beiträge zur Monographie der Turteltaube *(Columba turtur L.)*“; von G. Caster in Frankfurt a. M. — Kleinere Mitteilungen. — Nekrolog. — Literatur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Von dem **„Handweiser für Naturfreunde“**, Verlag der Gesellschaft „Kosmos“, Stuttgart (Frankh'sche Verlagsbuchhandlung) liegen uns die drei ersten Hefte des neuen Jahrgangs vor. Der Inhalt ist ein zum Teil ganz vorzüglicher und umfaßt alle Gebiete der Naturwissenschaften. U. a. ist in Heft 2 ein vortrefflicher Artikel des auch unseren Lesern rühmlich bekannten Dr. Schnee über „Spazierengehende Fische, musizierende Krebse und andere sonderbare Gesellen“ enthalten. Wir möchten, wie schon bei früherer Gelegenheit, auch an dieser Stelle empfehlend auf die Publikationen der Gesellschaft „Kosmos“ verweisen. K.

An unsere Leser!

Im Laufe des neuen (II.) Quartals wird unsere Zeitschrift außer den Fortsetzungen der begonnenen Artikelserien u. a. bringen:

*Bade, Dr. E., Eine Studienreise mit der Kamera. (Reisebilder aus Nordamerika.)
*Jaffé, Das Aquarium zu Neapel.
*Kerbert, Dr. C., Ein Beitrag zur Geschichte des Aquariums. (Übersetzt von A. Buschkiel.)
*Köhler, W., Das Photographieren lebender Wassertiere.
*Köhler, W., Beiträge zur Biologie der Schlangenkopffische *(Ophiocephalidae)*.
*Köhler, Poenicke und Scupin, Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für die Ökonomie der Gewässer. I. *Branchipus stagnalis* und II. Die deutschen *Apus*-Arten von E. Scupin, III. Die Cladoceren (Daphniden) von K. Poenicke, IV. Die Copepoden (nicht parasitische) von W. Köhler, V. Die Ostracoden, von E. Scupin, VI. Bedeutung der niederen Kruster für die Ökonomie der Gewässer, von W. Köhler.
*Kräusel, R., Die gemeine Erdkröte *(Bufo vulgaris)* im Terrarium.
*Krefft, Dr. P., Zur Chamäleonfrage.
*Müllegger, S., Ringbrasse *(Sargus annularis)* und Schmetterlingsfisch *(Blennius palmicornis)* im Seewasseraquarium.
*Rembold, R., Der gemeine Schleimfisch *(Blennius vulgaris)* des Garda-Sees im Aquarium.
*Roth, Dr. W., Über Herkunft und Alter der Zürichsee-Paludina *(Viviparus pyramidatus Jan.)*.
Saar, K., Mein Freilandaquarium.
Scherer, Jos., Einiges über den Fang und das Freileben der Perleidechse *(Lacerta ocellata)*.
*Wichand, B., Über Neotenie bei Molchen.

Die mit * versehenen Artikel sind illustriert.

Die Schriftleitung.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Lotus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Wien**.

Sitzung vom 2. März 1906.

Im Einlauf: Protokoll des österr. Fischerei-Vereins, Subskriptionsliste auf das Liederbuch für Aquarien- und Terrarien-Liebhaber. Einladung zur Roßmäßler-Feier. Monatsbericht des „Wasserstern“-Augsburg. Zuschrift unseres Mitgliedes Prof. Frisch, Seewasser betreffend. Entschuldigungsschreiben des Obm.-Stellv. Herrn Beck. Herr Demuth referiert bezüglich Anschaffung eines Cyclo-

style Vervielfältigungsapparates. Obmann Fischer referiert nun über die Ausstellungsangelegenheit und teilt mit, daß der österr. Fischerei-Verein weitgehende Begünstigungen für den Transport von Wasser und Tieren erreicht hat. Er bringt nun eine Zusammenstellung der Tiere für die einzelnen Aquarien zur Verlesung und wurde ein Hauptaugenmerk darauf gerichtet, nur solche Tiere zusammenzubringen, welche sich gegenseitig nicht bekämpfen und beschädigen können. Die Tiere sollen nach der Ausstellung an darauf reflektierende Mitglieder zum Selbstkostenpreise abgegeben werden. Herr Müllauer stellt seinen Durchlüftungsapparat in entgegenkommender Weise zur Verfügung, weiter soll ein Fischtransportapparat „Hydrobion“ zur Durchlüftung der Aquarien in Verwendung kommen. Auch Herr Dr. Ziegler stellt einen neuartigen Durchlüftungsapparat zur Verfügung. Herr Fischer berichtet weiter, daß er sich mit Herrn Url in Riva wegen Beschaffung des im Gardasee vorkommenden *Blennius* in Verbindung gesetzt habe und daß genannter Herr zugesagt habe, die gewünschten Fische zu besorgen. Der weitere Teil des Abends wurde der Besprechung der im Mai vom österr. Reichsbunde der Tierfreunde zu veranstaltenden Ausstellung gewidmet, an welcher sich der Verein „Lotus“ gleichfalls korporativ zu beteiligen gedenkt. Jos. Wessely.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(639.) Versammlung am 6. März 1906.

Roßmäßler-Feier.

Unsere zu Ehren Roßmäßlers veranstaltete Feier fand im Saale des „Mariengartens“ statt und war von den Mitgliedern mit Familie und einer Anzahl Gäste gut besucht. Das Rednerpult zierte ein großes Bild Roßmäßlers, von immergrünen Ranken umkränzt; vor demselben hatten auf einer langen Tafel eine größere Anzahl kleinerer Aquarien und Aqua-Terrarien Aufstellung gefunden. Ferner waren die meisten Werke Roßmäßlers, u. A. „Der Wald“, „Das Wasser“, „Die 4 Jahreszeiten“, „Das Süßwasseraquarium“, ausgelegt; unsere Satzungen und eine größer Anzahl Roßmäßler-Gedenknummern und Probenummern der „Blätter“, vom Verlag der letzteren frdl. zur Verfügung gestellt, kamen zur Verteilung. — Eingegangen war ein Begrüßungstelegramm vom Nürnberger Verein „Heros“, für das wir auch an dieser Stelle bestens danken. — Der 1. Vorsitzende eröffnete die Feier um 9 Uhr mit der Begrüßung der Erschienenen, besonders des mit seiner Gattin anwesenden Sohnes Roßmäßlers, des hiesigen 68 jährigen Chemikers F. Roßmäßler. — In einem fesselnden Vortrage gab der II. Vorsitzende, Herr Lehrer Wichand, ein umfassendes Bild Roßmäßlers über dessen Leben und Wirken, der mit einem Appell am Festhalten der Roßmäßlerschen Ideen schloß. Lauter Beifall und Dank des Vorsitzenden wurde Herrn Wichand zu teil. — Nach einer Pause, in welcher die ausgestellten Objekte von den Anwesenden besichtigt wurden, hielt Herr Winzer einen Vortrag über die Haltung von Aquarien, an dessen Schluß er auf unsern Verein und seine Ziele hinwies. Auch dieser Vortrag fand reichen Beifall. — Unser Herr Otto hatte vier ihm befreundete Herren, ein Gesangsquartett, eingeladen, welche mehrere Lieder, die recht gut zur Ausführung gelangten, zum Besten gaben und gleichfalls viel Beifall ernteten. — Einen Vielen willkommenen Abschluß fand die Feier durch ein kleines Tanzvergnügen, zu dem unser Herr Meerboth in dankenswerter Weise die Klaviermusik stellte und welches die Festteilnehmer bis in die 2. Morgenstunde beisammen hielt. Unsere Roßmäßlerfeier dürfte allgemein befriedigt haben. — Literaturbesprechung: In No. 8 der „Blätter“ interessieren u. a. besonders auch die unter der Rubrik „Kleine Mitteilungen“ gegebenen Aufzeichnungen von Müllegger-Augsburg „über den Ortswechsel einer Seerose“. Die Bewegungen sind also denen unseres Süßwasserpolypen, mit dem die Seerose ja auch eng verwandt ist, ganz ähnlich. — In dem Berichte des „Wasserstern“-Augsburg vom 20. Januar 1906 ist die Vermutung ausgesprochen, daß die jungen Erdbeerrosen von unten (Haftscheibe) ausgeschieden und nach außen geschoben worden seien. Diese Annahme ist irrig. Der Raum zwischen dem sackförmigen Magen und der Körperhaut ist durch senkrechte Hautfalten in Fächer geteilt. Darin befinden sich die Eierstöcke, deren Eileiter sich, längs der Hautfalten verlaufend, im Grunde des Magens öffnen. Hier entwickeln sich die Eier zu bewimperten Larven, die durch den Mund des Muttertieres ins Wasser gelangen. Nach ca. 8tägigem freiem Umherschwimmen verlieren sich die Wimpern; die Larven setzen sich jetzt fest und bekommen einen Tentakelkranz: die Aktinie ist fertig. Nebenbei sei bemerkt, daß neben der Fortpflanzung durch Eier auch eine solche durch Knospung, sowie durch freiwillige und gewaltsame Teilung auftritt. — Die No. 9 der „Blätter“ ist dem Andenken Roßmäßlers gewidmet. Die Auswahl und Zusammmenstellung der betr. Artikel ist jedenfalls eine ganz glückliche gewesen und darum zu begrüßen. Daß Redaktion und Verlag der „Wochenschrift“ beschlossen haben, die „Roßmäßler-Nummer“ am Tage der Berliner Roßmäßlerfeier (7. April) erscheinen zu lassen, ist doch zum mindesten recht merkwürdig; wir haben uns bisher vergeblich bemüht, einen stichhaltigen Grund hierfür zu finden. — Die No. 9 der „Wochenschrift“ bringt einen lesenswerten Aufsatz von Frau Mathilde Ziegeler über Deckelschnecken. Die Angabe (Martini-Chemnitz), „daß bei den jungen *Paludina fasciata* überhaupt keine Spur von Fransen“ vorhanden sei, können wir nicht bestätigen; in unserem Verein sind wiederholt junge im Freien gefundene *Paludina fasciata* (Stammform!), deren Gehäuse mit solchen Härchen versehen waren, vorgezeigt worden. — Die Ausführungen des Herrn Stansch in No. 10 der „Wochenschrift“ über „Schwimmpflanzen und Plankton“ werden wohl von allen Liebhabern ihre Bestätigung finden.

Ernst Winzer, I. Vors.

„Elodea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Berlin-Moabit.** Vereinslokal: Waldstr. 8 bei Pielecke vorm. Fischer.

Sitzung: Jeden Freitag nach dem 1. und 15. im Monat.

Sitzung vom 2. Februar 1906.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung und teilt mit, daß der erst neugewählte Schriftführer sein Amt niedergelegt hat. Herr Amhoff wird hierauf mit der Führung des Protokolles beauftragt. Im Einlauf: die fälligen Zeitschriften, Offerten der Firmen Schwartze, Hamburg; Matte, Lankwitz und Niemand, Quedlinburg. Die bestellten Jahrbücher sind eingetroffen. Zu der von den Berliner Vereinen geplanten Roßmäßlerfeier werden zwei Delegierte gewählt und fünfzehn Mark gezeichnet. Auf Antrag des Vorsitzenden wird beschlossen, wie alljährlich, so auch in diesem Jahre am Charfreitag einen Ausflug zu machen. Ferner wird einem Antrag Folge gegeben und Herr Matte schriftlich ersucht, dem Verein am kommenden Sonnntag die Besichtigung seiner Anstalt zu gestatten. Nachdem noch der Vorsitzende auf die im Sommer stattfindende Ausstellung hingewiesen und zur regen Beteiligung aufgefordert hat, wird die Sitzung geschlossen. A.

Sitzung vom 16. Februar 1906.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolles der vorigen Sitzung wurde der Einlauf erledigt. Verschiedene Mitglieder haben Pflanzen mitgebracht, als *Ludwigia mulertti*, *Saururus lucidus* und *Cyperus*, welche zum Besten der Vereinskasse versteigert wurden. Hierauf erstattete der Vorsitzende Bericht über den am letzten Sonntag stattgefundenen Besuch der Matte'schen Fischzuchtanstalt. In launigen, treffenden Worten schilderte er die Exkursion. Herr Paul Matte, der in liebenswürdiger Weise die Teilnehmer durch die Anstalt führte, zeigte unter vielem auch die neueren Importe, von denen besonders 2 *Haplochilus*-Arten, dann 1 noch unbestimmter Kugelfisch und der bereits aus den „Blättern“ bekannte *Badis badis* durch ihre Farbenpracht entzückten. Nach Verlauf von ca. 2 Stunden, und nachdem sich noch mehrere Mitglieder Fische und Pflanzen gekauft hatten, wurde in jeder Weise voll befriedigt die Rückfahrt angetreten. Der Vorsitzende schloß seinen Bericht mit dem Wunsche, es möge uns noch öfter vergönnt sein, dergleichen Anstalten besuchen zu können. A.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 14.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

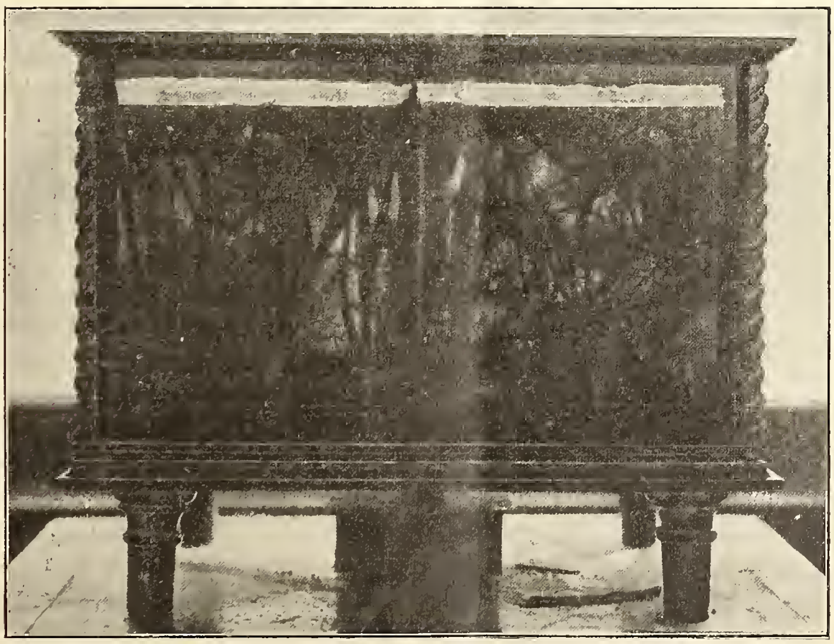
Zur Heizfrage.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

III. Das neue heizbare Kastenaquarium „Natura".

Von W. Köhler. (Mit 1 Originalaufnahme und 1 Skizze.)

Reichlich anspruchsvoll klingt die den Prospekten über dieses neue Aquarium aufgedruckte Überschrift: Aquarium „Natura" mit Zirkulations-Heizungs- und DurchlüftungsApparat, und ist es deshalb durchaus begreiflich, wenn die Mehrzahl der Vereine und Liebhaber sich anfangs etwas skeptisch dieser Neuheit gegenüber verhielten. Ich entsinne mich, daß ich selbst, als ich vor über Jahresfrist die Offerte mit dem umseitig hier wiedergegebenen Schema des Aquariums zugesandtbekam, stumm mit dem Kopfe schüttelte und mir dachte: So was gibts nicht! Immerhin veranlaßte mich dieses Durchschnittsschema zum Nachdenken über unsere Heizmethoden überhaupt und danach zu der Äußerung der Bitte an den Erfinder dieses Aquariums, mir ein Exemplar zur Prüfung zu übersenden. Dieser Bitte wurde bereitwilligst entsprochen, so daß ich heute in der angenehmen Lage bin, unsere Leser genau über die Vorzüge und Mängel des neuen Aquarientyps zu unterrichten. Ich will gleich voraussschicken, daß sich mein vor Jahresfrist ziemlich ungünstiges Urteil, welches ich allerdings nur auf Grund des Durchschnittsschemas und darauf begründeter theoretischer Erwägungen mir bilden konnte, in vieler Hinsicht zugunsten des Aquariums „Natura" geändert hat, und daß ich jetzt überzeugungsgemäß erklären kann, daß das Aquarium „Natura" sicherlich mindestens ebenso gut brauchbar ist wie andere heizbare Aquarientypen aus der Gruppe der Kastenaquarien.



Originalaufnahme für die „Blätter". Heizbares Aquarium „Natura" in Betrieb.

Zunächst was das Außere anbelangt, stellt sich das Aquarium „Natura", wie auch die photographische Aufnahme des eingerichteten Beckens dem Leser veranschaulichen wird, als ein schmucker, wenn auch nicht gerade prunkvoll ausgestatteter Behälter dar, der auf das Auge recht gefällig wirkt. Manche Leute legen ja viel Wert auf die äußere Ausstattung, und, wenn sie ihr Aquarium in das Wohnzimmer oder

gar in die „gute Stube“ stellen müssen, kann man ihnen das auch nicht verargen. Das Aquarium besitzt Holz- und Metallboden und steht auf einfachen gedrehten Füßen, die es ermöglichen, die Heizflamme unterzustellen. Originell ist die Art der Verpackung, in welcher ich das Aquarium zugesandt erhielt. Mit zwei großen Schrauben war der Holzboden des Aquariums mit dem Boden der Versandkiste fest verschraubt, so daß ein Zerbrechen oder Verbiegen irgend eines Teiles während des Transportes absolut ausgeschlossen war. Das Aquarium ist mit Falzen aus Blech und Mattscheiben zur Teilung in zwei Abteile versehen; der „Zirkulations“-Aufsatz trägt die beiden weiteren Riefen, welche den Teilscheiben Halt geben. So erfolgt eine sehr gut schließende Teilung in zwei Hälften, deren jede zur Zucht oder Haltung einer anderen Art von Fischen benutzt werden kann.

Der Heizeffekt mit einer gewöhnlichen Spirituslampe — die jetzt dazu angebotene Lampe mit Lang'schem Vergasungsbrenner habe ich erst vor kurzem erhalten und zu Versuchen noch nicht benutzen können — ist ein recht guter. Die Tabelle mag darüber Auskunft geben. Dimensionen des Behälters: 41×33×27 cm. Inhalt: 19 l Wasser.

Datum	Zeit	Lufttemperatur (in Celsiusgraden)	Wassertemperatur (in Celsiusgraden)	Bemerkungen
6. 1.	4 h N.	8.1	4,4	Es verbrannten 250 ccm Spiritus in 40 Stunden. Demnach wurde zur Erhöhung von 10 l Wasser um 1° C. 0,0063 l 90% Spiritus gebraucht (aus den in regelmäßigen Intervallen erfolgten Beobachtungen vom 6./1. berechnet). Mithin beträgt die ausgenützte Energie 32,0%.
	6 h „	8.5	8,0	
	8 h „	8,8	10,8	
	10 h „	9,0	12,6	
	12 h „	8.9	15.0	
7. 1.	11 h V.	10,1	18,8	
	4 h N.	9,8	17,5 (d. Lampe w. d. Schwitzwas. verlöscht.)	
	8 h „	10,0	18.9	
	11 h „	10,5	19,3	
8. 1.	1 h N.	11,2	20,3	

Selbstverständlich ist bei allen Aquarien, deren Heizvorrichtung aus Metall besteht, die ausgenützte Energie größer als bei Glasaquarien, weil die Metalle gute Wärmeleiter sind.

Nun zur kritischen Würdigung der vom Erfinder dem Aquarium nachgerühmten besonderen Vorzüge:

1. Das Wasser wird, wie in der freien Natur, von der Oberfläche aus erwärmt. Das trifft zu, gilt aber von jeder anderen Heizvorrichtung, die nicht gerade auf direkter Bodenheizung durch Unterstellung einer Heizlampe unter den mit Bodengrund und Sand belegten Aquarienboden beruht, in gleicher Weise. Denn das erwärmte Wasser steigt auch hier nach oben und dafür sinkt das spezifisch schwerere kalte nach unten.

2. Das Wasser wird gleichzeitig mit der Erwärmung durchlüftet. Diesen Vorzug muß ich bestreiten; eine gewisse Durchlüftung von der Oberfläche her findet in jedem nicht auf Bodenheizung beruhenden Aquarium statt, so natürlich auch hier. Aber von einer Durchlüftung in dem Sinne des Wortes, in welchem es der Aquarienliebhaber gebraucht, kann keine Rede sein. Das ist aber auch nicht nötig. Die Fische der heißen Zone sind an eine intensive Durchlüftung des Wassers auch in ihrer Heimat nicht gewöhnt und bedürfen einer solchen nicht.

3. Der Bodengrund wird nicht erhitzt. Gilt genau so, wie der unter 1. angegebene Vorzug von jedem richtig konstruierten heizbaren Aquarium.

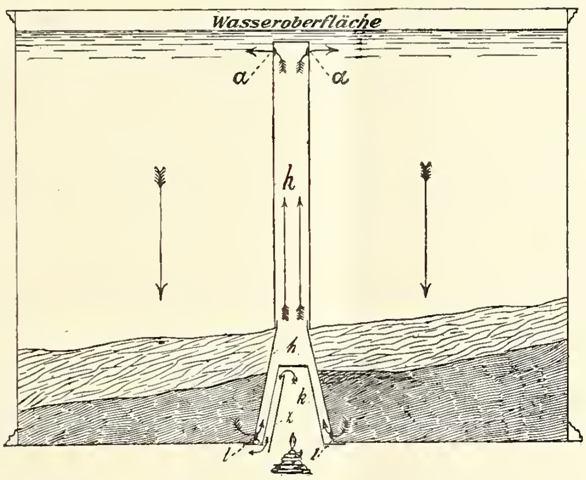
4. Der Bodengrund wird durchlüftet und sauert nicht, daher üppiges Gedeihen der Pflanzen. Die Durchlüftung des Bodengrundes ist eine Illusion. Was unter 2. von der Durchlüftung des Wassers gesagt ist, gilt auch von der Durchlüftung des Bodengrundes. Insoweit findet eine solche in jedem heizbaren Aquarium statt. Mehr leistet hierin auch das Aquarium „Natura“ nicht, und die Pfeile, die die Durchlüftungsströmung im Bodengrund bezeichnen, können künftig getrost wegbleiben. Das ist aber kein Nachteil, sondern ein Vorzug für das Aquarium; denn bestände eine solche Zirkulation, so würde das Wasser, auch wenn nur geringe Mengen Bodengrund in den Behälter eingebracht würden, stets trübe sein, und aus der reichlicheren Lösung von Humussäure im Aquariumwasser könnte für manche Fische eine ernste Gefahr entstehen. Die groß auf rotem Zettel gedruckte Warnung, den Heizkonus nicht direkt mit Bodengrund zu umgeben, sondern durch gröberen Kies abzuschützen, damit keine Wassertrübung eintrete, ist überflüssig. Ich habe mit Absicht die Erde in ziemlicher Menge direkt um den Konus herumgeschichtet und keine Wassertrübung bemerkt, außer zu Anfang, wie sie beim Einrichten eines jeden Aquariums auftritt. Über die weiteren auf dem Prospekte angegebenen Vorzüge kann ich hinweggehen, sie sind nach dem Vorausgegangenen selbstverständlich.

Nun müssen wir aber auch gerecht sein und die Schattenseiten des neuen Aquariums erwähnen. Auch da sind zunächst einige vorhanden, die sich bei allen heizbaren Kastenaquarien vorfinden, nämlich: rasches Abkühlen beim Ver-

löschen der Flamme, woran das bei Spiritusheizung sich reichlich bildende Kondenswasser oft die Schuld trägt, und dadurch die Gefahr für tropische Fische, zu erstarren (gerade in diesem Aquarium ereilte bei mir einige Importkampffische durch einen solchen unglücklichen Zufall dieses Schicksal!) Die rasche Abkühlung hängt eben damit zusammen, daß Metall ein guter Wärmeleiter ist. Ferner wiederum die Anwesenheit von Metall im Wasser, und noch dazu von Zink (die Falzen!), welches Zinksäure und Zinksalze bildet und für manche Fische ein spezifisches Gift darstellt.

Ich würde dem Erfinder entschieden raten, anstelle des Zinkes künftig Kupfer oder Neusilber, am besten vernickeltes Kupfer zu verwenden, wenn auch der Preis dadurch sich etwas erhöhen sollte.

Und nun noch einige spezifische Mängel des Aquariums „Natura“, denen aber leicht abgeholfen werden kann. Der grüne Anstrich des Durchlüftungsrohres sieht zwar recht hübsch aus und macht dasselbe im bepflanzten Aquarium fast unsichtbar, bildet aber eine ernste Gefahr für die Aquarieninsassen und muß künftig vermieden werden. In erwärmtem Wasser löst sich nämlich die Farbe ab und wird blasser, so daß man befürchten muß, daß sie sich teilweise im Wasser löst. Meines Erachtens hat der ganze Durchlüftungsaufsatz überhaupt keinen Zweck; denn ob das „sauerstoffhaltige“ Wasser innerhalb dieses Rohres oder frei zirkuliert, kommt doch auf eins hinaus. Fällt dieses Rohr aber weg, so ist ein ganz bedeutendes Stück Metallfläche gespart, und je weniger Metall mit dem Wasser in Berührung kommt, desto besser. Soll das Rohr aber durchaus bleiben — ohne das Rohr unterschiede sich das Aquarium „Natura“ von anderen Kastenaquarientypen nur durch eine kleine Konstruktionsveränderung, nämlich die, welche die Durchlüftung bewirken soll, bei Abwesenheit von Bodengrund auch bewirken müßte, bei bepflanztem Aquarium aber meiner Überzeugung und Beobachtung nach eben nicht oder doch in absolut unbedeutendem Umfange bewirkt — so müßte es schon aus Neusilber oder vernickeltem Kupfer hergestellt werden. Ferner bildet dieses Rohr mit seinen Löchern dicht unter der Oberfläche eine ganz gefährliche Fischfalle. Mir wären Kampffische darin unfehlbar umgekommen („ertrunken“), wenn ich sie nicht rechtzeitig vermißt und durch Abnehmen des Aufsatzes aus ihrer verzweifelten Lage befreit hätte. Außerdem könnten, wenn das Aquarium geteilt wird, durch diese Öffnungen hindurch Fische aus einem Abteil ins andere gelangen und so anderen zur Beute werden. Dieser Übelstand ließe sich vermeiden durch Auflöten feinster vernickelter Drahtgaze. Ich habe die Löcher mit feinem Seidenmull umbunden, um mich vor Verlusten durch Hinein- bez. Hindurchschwimmen von Fischen zu bewahren.



Längsschnitt durch das Aquarium „Natura“.

Die jetzt dem Aquarium „Natura“ beigegebene Vergasungsheizlampe ist zwar keine originelle Erfindung — ein Spirituskocher der Zentral-Spiritus-Kompanie gleicher Konstruktion hat mir schon vor 5 Jahren gute Dienste geleistet — aber sie bewährt sich vorzüglich. Sie brennt nicht sparsamer wie andere Spirituslämpchen, aber die durch die vollständige Vergasung gebildeten kleinen Stichflämmchen lassen einen höheren Heizeffekt erzielen, der durch die beigegebenen Rohraufsätze noch beliebig abgestuft und gesteigert werden kann.

Fassen wir in wenig Worten unser Urteil zusammen, so ergibt sich, daß das Aquarium „Natura“, auch wenn gerade die ihm spezifisch nachgerühmten Vorzüge nicht oder nur in geringem Maße zutreffen, in jeder Hinsicht anderen heizbaren Kastenaquarien ebenbürtig zur Seite gestellt werden kann und daß es ein brauchbares, ansehnliches und dabei nicht allzu teures Aquarium zur Haltung und Zucht von Warmwasserfischen darstellt.

Die Aquarien- und Terrarienkunde in England.

Von Wolfg. F. Ewald. (Schluß.)

Bei den geschilderten Verhältnissen wird es nicht wunder nehmen, daß die Exotenpflege keine große Rolle in der englischen Aquarienliebhaberei spielt. Meines Erachtens ist das auch kein großer Schade, denn der Erfolg ist, daß man sich weit umfassender mit der heimischen Tierwelt abgibt. Allerdings gäbe es bei uns ohne die Exoten sicherlich keine so verbreitete Aquarienliebhaberei. Ich fand auf dem Markte die amerikanischen Barsche (außer Diamantbarsch und Scheibenbarsch), den Makropoden, Hundsfisch, Katzenwels, Schleierschwanz, Teleskopfisch,*) *Amia calva*, *Tilapia nilotica* und *Paratilapia multicolor*, *Heros facetus*, *Trichogaster fasciatus*, *Osphromenus trichopterus*, *Betta pugnax*, *Capoëta spec.?*, *Girardinus decemmaculatus*. Damit ist es aber auch aus. Die Handlungen führen dagegen fast stets niedere Tiere und Wasserpflanzen, wenn auch alles zu sehr teuren Preisen. Der Bitterling, der in England nicht heimisch ist, heißt dort „Regenbogenfisch" und kostet, sage und schreibe, 6 Mk. pro Stück. Wenn diese Angabe nicht genügt, um das Ansehen unseres Bitterlings bei den deutschen Liebhabern zu Ehren zu bringen, dann weiß ich nicht — —! *Elodea canadensis* kostet 20 Pfg. pro Stiel, Hornkraut 50—90 Pfg., *Hottonia* 40 Pfg.! Dagegen bekommt man *Myriophyllum proserpinacoïdes* schon für 30 Pfg., *Vallisneria spiralis* gar für 10 Pfg. das Stück. Von exotischen Wasserpflanzen führen die Handlungen eine ganze Anzahl; besonders beliebt ist *Aponogeton distachyus*, der aus dem Kapland importiert wird.

Von Terrarientieren scheinen hauptsächlich viele Schlangen importiert zu werden, daneben Geckos, Smaragd- und Perleidechsen, Skink, Chamäleon und *Gongylus*, gelegentlich wohl auch Anolis u. a. Die Preise sind überall recht hoch, doch wird darin ja auch bei uns mitunter erstaunliches geleistet.

Die Pflege von Seewasseraquarien ist in England, wie bereits erwähnt, sehr verbreitet und auch, bei der geringen Entfernung aller Orte von der Küste, sehr erleichtert. Sie datiert, ebensowie die Haltung von Süßwasseraquarien, sehr weit zurück, viel weiter, als in Deutschland. Schon 1842 machte Ward auf Grund seiner Erfahrungen darauf aufmerksam, daß tierisches und pflanzliches Leben sich in einem kleinen Gefäß die Wage halten. In demselben Jahr veröffentlichte ein anderer Forscher Beobachtungen, die in kleinen Seewasseraquarien gemacht wurden, und 1846 gab es bereits eine Liebhaberin für Seewasseraquarien in London, die ihre Aquarien mit Algen zur Sauerstofferneuerung versah. Roßmäßler hinkt also um 14 Jahre nach! Allerdings stehen die englischen Liebhaber noch heute auf dem Standpunkt von 1846, und der ist, was die Seewasseraquarien betrifft, scheinbar besser wie der unsrige von 1906. Man benutzt in London meist natürliches Seewasser, das von den großen Eisenbahngesellschaften für ca. 5 Pfg. pro Liter in irdenen Krügen besorgt wird. Doch hat sich auch dort das künstliche Wasser durchaus gleichwertig gezeigt. Allerdings darf man meiner Ansicht nach bei der Zusammensetzung auch die nur in sehr geringen Mengen auftretenden Bestandteile des Seewassers nicht einfach fortlassen. Im Verein „Phorkys" wurde seinerzeit in einem Vortrage darauf hingewiesen, daß auch sehr geringe Mengen eines Stoffes eine sehr intensive Wirkung ausüben, wenn sie fein verteilt sind und dadurch eine große wirksame Oberfläche erhalten. So spielen sicherlich die minimalen Jod- und Brommengen gerade im Leben der Seepflanzen eine sehr wichtige, ja unentbehrliche Rolle. Man findet in allen Algen und Tangen des Meeres Jod und Brom und es ist bekannt, daß, wenn man einer Pflanze auf die Dauer auch nur einen der ihr nötigen Bestandteile entzieht, sie unbedingt eingehen muß. Herr Fischer macht im Bericht des „Lotus"-Wien („Blätter" No. 21, 1905) vielleicht mit Recht auf die Notwendigkeit der Ernährung der Pflanzen aufmerksam und erwähnt auch das Jod als Bestandteil, der hinzugefügt werden muß. Wie wichtig gerade dieses Element für die Seepflanzen sein muß, erhellt schon daraus, daß man Jod aus der Asche verbrannter Tange gewinnt. Ich weiß aus Erfahrung, daß man kleine Seewasseraquarien mit Seepflanzen und wenigen Tieren besetzt jahrelang klar und frisch halten kann, und das ist mir auch in England bestätigt worden. Eine Dame aus London teilte mir mit, daß sie in ihren Seewasseraquarien die Grünalgen *Ulva lactuca*, *Enteromorpha compressa* und die Rotalge *Porphyra laciniata*, auch die blutrote *Delesseria sanguinea* mit Erfolg längere Zeit halte. Sie durchlüftet ihre Aquarien gar

*) Für die Spezialisten auf diesem Gebiet sei gesagt, daß die sogenannte „Qualität" dieser Fische bis auf zufällige Ausnahmen eine sehr schlechte ist. Man kennt dort keine Bewertung nach Punkten usw.

nicht, und verteilt die Tiere in kleine, gut bepflanzte Becken. Die Algen geben sehr reichlich Sauerstoff ab, so, daß Bläschenbildung eintritt. In den Kellerräumen der biologischen Anstalt auf Helgoland stehen undurchlüftete, mit Algen und einigen Aktinien besetzte Behälter schon jahrelang. Nach all diesen Erfahrungen möchte ich die apodiktische Behauptung, Algen gedeihen nicht im Aquarium, nicht gelten lassen. Ich empfehle vielmehr Versuche mit natürlichem Seewasser und gut erhaltenen, auf großen Steinen festgewachsenen Algen in kleinen, flachen Aquarien mit wenigen Tieren darin. Als Aquarien verwendet man am besten ganz flache, sog. Glaswannen, von beliebiger Größe, aber höchstens 15 cm Höhe. Man unterlasse hierin jede Durchlüftung und überhaupt tunlichst jede Bewegung des Wassers, ausgenommen vielleicht eine Tropfvorrichtung, und kann ja auch in einem besonderen Behälter mit Nährsalz experimentieren, das man am besten selbst zusammenstellt. In pflanzenphysiologischen Werken lassen sich sicher die Stoffe feststellen, die zum Aufbau der Seepflanzen nötig sind.

Zum Schluß möchte ich noch eine Schilderung der Aquarien und Terrarien des Londoner zoologischen Gartens geben, die in vieler Beziehung sehr instruktiv sind. Der Londoner Zoo kann sich allerdings, was Größe und Schönheit der Anlage betrifft, mit seinem Berliner Rivalen durchaus nicht messen. Statt der künstlerisch vollendeten und gleichzeitig im höchsten Grade zweckmäßigen Tierhäuser des Berliner Gartens, der, auch was die Üppigkeit und Schönheit der Vegetation betrifft, wirklich ein Garten ist, finden wir in London nur spärliches Grün und sehr nüchterne Backsteinhäuser oder Eisenkäfige, und dabei liegt der Zoo ganz außerhalb der Stadt, im Regents Park. Auch der Inhalt ist weniger reichhaltig, wie in Berlin, aber dafür sind einzelne Stücke da, die jeder Zoologe nur mit größter Andacht betrachten wird. Diese Andacht erreichte bei mir den Höhepunkt, als ich das Reptilienhaus betrat und vor dem Becken des *Neoceratodus forsteri* stand. Meinen Lesern wird ja aus der populären entwicklungsgeschichtlichen Literatur bekannt sein, welche Rolle die Lurchfische (Dipnoer) als Zwischenglieder zwischen Fischen und Amphibien in der Entwicklungsgeschichte spielen. Auf Dutzenden von Abbildungen und als Präparate hatte ich den *Neoceratodus* und seine Genossen, Lepidosiren und *Protopterus*, schon gesehen und nun schwamm dieser Urweltszeuge gemächlich vor meinen Augen auf und ab und wedelte mit den langen Schaufel-Flossen oder Schaufel-Beinen oder Flossen-Beinen, oder wie man diese ehrwürdigen Gliedmaßen sonst nennen will. Es waren 2 riesige Exemplare von 70—80 cm Länge in dem unbepflanzten Behälter. Gefüttert wurden sie, wie mir der Wärter sagte, mit Fleisch und grünem Gemüse. Sie leben schon seit 1897 in ihrem Gewahrsam. Diesem Becken gegenüber befand sich in dem großen Saale ein anderes interessantes Schauobjekt: Der Zitteraal *(Gymnotus electricus)*, der mir aus dem schönen Buch des leider verunglückten Dr. Sachs (über seine Reise nach Venezuela zur Erforschung der Lebensweise des *Gymnotus)* bereits näher bekannt war. Der Londoner Zoo besitzt zwei Exemplare, und wenn man gehört hat, wie ungeheuer schwer es ist, diese Tiere lebend herüberzuschaffen (Dr. Sachs brachte höchstens den zehnten Teil seiner Tiere in halbtotem Zustande nach Berlin), so weiß man diesen Anblick zu schätzen. Die beiden Exemplare in London leben schon eine stattliche Reihe von Jahren dort und gedeihen prächtig. Von sonstigen Wassertieren beherbergte das Reptilienhaus viele exotische Schildkröten und Krokodile, so ziemlich alle Arten, die auch in Deutschland auf den Markt kommen. Ich zählte gegen 30 verschiedene Spezies, von denen allerdings die meisten in dem benachbarten Schildkrötenhaus untergebracht waren. Dazu kamen große Molcharten, wie der Schlammteufel *(Menopoma alleghaniense)*, der Aalmolch *(Amphiuma means)* und das Axolotl *(Amblystoma mavortium)*. Einige Aquarien waren auch aufgestellt, in denen sich *Girardinus decemmaculatus* und einige heimische Fische herumtrieben. Die Hauptsache waren aber natürlich die Terrarien, die rings an den Wänden teils eingebaut waren, teils, soweit sie klein waren, frei standen. Die Heizung war eine Dampfheizung des ganzen Saales, die die Temperatur im Winter auf ca. 30° C. halten soll. Im Sommer wird in den Reptilienhäusern nicht geheizt. Die eingemauerten Terrarien enthielten außer verschiedenen europäischen und exotischen Schlangenarten große Echsen, z. B. den Teju *(Tupinambis teguixin)*, Waran *(Varanus griseus* und *niloticus)*, den Riesenskink *(Egernia cunninghami)*, den Nashornleguan *(Metopocerus cornutus)*, *Physignathus lesueuri* u. a. Die kleinen Terrarien waren höchstens 50—60 cm lang und beherbergten immer nur wenige Arten. Sie waren mit Kies, Moos und höheren Pflanzen aller Arten eingerichtet und die Tiere sichtlich in vortrefflichem Gesundheits-

zustande. Ich sah u. a. den Geckó *(Tarentola mauretanica)*, die Siedleragame *(Agama colonorum)*, den indischen Dornschwanz *(Uromastix hardwickei)*, eine sehr schöne Anolisart, die mit weit aufgeblähtem Kehlsack erbitterte Kämpfe veranstaltete, die Krötenechse *(Phrynosoma cornutum)*, die Ameive *(Ameiva vulgaris)*, sodann die verschiedensten Lacerten, als *Lacerta viridis, vivipara, agilis, muralis, ocellata* und *galloti*; ferner gab es Skinke *(Scincus officinalis)*, Erzschleichen *(Chalcides sepoïdes)* und viele andere Arten. Die ganze Anlage machte einen vorzüglichen Eindruck. Dasselbe gilt von dem benachbarten Schildkrötenhaus, in dem sich neben einigen Alligatoren die mannigfachsten Arten der Gattungen *Chelydra, Cinosternum, Clemmys, Emys, Cinixys, Sternothaerus, Platemys, Hydromedusa, Trionyx, Emyda* u. a. sehr vergnügt herumtrieben. Besonders häufig war das amerikanische „Terrapine" *(Malacoclemmys terrapen)*, diese größte Delikatesse auf dem Markte New-Yorks, für die selbst dortzulande unerhörte Preise gezahlt werden. Alle diese Wasser- und Sumpfschildkröten lebten in großen Zementbecken, die ca. 10—15 cm tief Wasser enthielten und an einer Seite einen Landteil aufwiesen. Die Dampfheizung erwärmte auch hier nur die Luft. Einen beträchtlichen Teil des Hauses nahm der Käfig für die Elefantenschildkröten ein. Von diesen Tieren besitzt der Londoner Zoo etwa 30 Stück, von teilweise riesiger Größe. Sie haben außer dem Platz im Schildkrötenhause außerhalb des Gebäudes eine große Umzäunung, wo sie sehr behaglich in der Sonne umherkriechen. Schließlich sei noch das Aquarienhaus und das Insektenhaus erwähnt. Ersteres ist ein Pavillon in Eisenkonstruktion, in dem rings auf einem Gestell große Kastenaquarien mit einheimischen Fischen, gut bepflanzt und gehalten, stehen. Die Mitte nimmt ein riesiges Becken ein, das zur Zeit meiner Anwesenheit leer stand. Das Insektenhaus enthält eine große Anzahl Holzterrarien, in denen die Puppen tropischer Schmetterlinge hängen und auskriechen. In den Terrarien ist eine üppige Vegetation, die durch große Feuchtigkeit erhalten wird. Die Temperatur des Hauses ist eine sehr hohe und es herrscht darin eine feuchte Treibhausluft. Einige der Terrarien beherbergen auch vollständig entwickelte Gliedertiere, z. B. Tausendfüße, Skorpione und Käfer verschiedener Art, von denen aber nur wenig zu sehen war. Sehr hübsch war ein Ameisenterrarium, das einen ganzen Ameisenhaufen enthielt. Neben Insekten waren in diesem Hause auch empfindliche tropische Vögel, besonders Paradiesvögel von großer Schönheit, untergebracht.

Damit bin ich am Ende angelangt. Wenn ich aus dem Mitgeteilten einen Schluß ziehen darf, so wäre es der folgende: Aquarien und Terrarien werden in England weniger gehalten wie in Deutschland, und ihre Pflege ist nicht in breite Schichten der Bevölkerung übergegangen. Infolgedessen fehlen die Vorteile eines ausgedehnten Spezialhandels und der Fachzeitschriften, besonders was die Verbesserung der Hilfsmittel, Erleichterung der Beschaffung von Tieren, Pflanzen und Apparaten aller Art und den Wert der einzelnen Beobachtungen usw. betrifft. Dagegen hat der primitive Standpunkt der Liebhaberei zu einem vertieften Studium der heimischen Tierwelt (bes. auch der Seetiere) unter natürlichen Bedingungen geführt und hier sehr schöne Resultate gezeitigt. Soweit meine Erfahrungen reichen, war die Pflege der Tiere überall naturgemäß und rationell.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 15. Februar 1906.

Als Gäste anwesend die Herren Hans Größler, L. Richards und K. Rittweger. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde laut Niederschrift genehmigt. Im Einlauf befinden sich: das Generalversammlungs-Protokoll des Vereins „Humboldt" - Hamburg und eine Offerte von W. Krause, Crefeld, betreffs Süßwasserkrabben, außerdem die Zeitschriften. Von den letzteren interessiert besonders in „Natur und Haus" der in dem Heft No. 10 enthaltene Artikel über *Gobius xanthozona* von J. Reichelt. Verfasser macht uns hier mit einer von seinen Neueinführungen bekannt und wahrlich, der dem Artikel beigefügten Abbildung nach zu urteilen, nicht mit der schlechtesten. In No. 6 unserer Blätter schreibt Herr Köhler unter „Kleine Mitteilungen" „Etwas vom Schlammbeißer". Genannter Herr widerlegt darin die vielfache Annahme des Lebendgebärens obiger Fischart, außerdem aber auch noch den Glauben, der Schlammbeißer reagiere auf elektrische Spannungen. Daß letzteres nicht der Fall sein kann, würde ein einfacher Versuch erweisen, welchen Verfasser zwar leider nicht ausgeführt hat, der

aber, wenn er gemacht wird, unzweifelhaft den Beweis von der Nichtigkeit obiger Annahme liefert. Dann liegt noch weiter vor die „Wochenschrift“ Heft 6 und 7. Erstere Nummer enthält den Aufruf für die Nachkommen Roßmäßlers. Diese Angelegenheit wird der Vorstand in seiner nächsten Sitzung behandeln. Im Heft 7 wird ein neuer Fisch *(Poecilia reticulata)* beschrieben. Näher darauf einzugehen, war die Zeit heute zu knapp. Nun folgte die Besprechung des Jahrbuches durch Herrn Hamann, ebenfalls ganz kurz, des Zeitmangels wegen. Referent führt aus, daß der Inhalt des Buches ein guter und auch reichhaltiger ist; anerkannt sei, daß sich der Verfasser bei Einteilung und Anordnung der einzelnen Sachen große Mühe gegeben hat. Nur wie im vorigen, so auch in diesem Jahre, muß wieder auf die Mangelhaftigkeit der Fisch-Abbildungen hingewiesen werden. Ins Auge fällt da besonders die Photographie des *Nandus marmoratus*, dieses dem natürlichen Aussehen des Fisches so wenig entsprechende Bild ist uns im Laufe des vergangenen Jahres schon einmal in einer Zeitschrift zu Gesicht gekommen; es nun noch extra im Jahrbuch zu verewigen, war auch gerade nicht nötig. Vom *Nandus* existiert auch noch eine bessere Photographie und zwar die seinerzeit von Dr. Bade in den „Blättern“ gebrachte. Auf eine Anregung unseres Herrn Brettschneider hin entspinnt sich eine längere Debatte über Trockenfutter. Genannter Herr ist von dem Bartmannschen Futter sehr eingenommen, er ist der Meinung, daß es trotz aller Neuanpreisungen immer noch das Beste ist. Die Ansichten darüber sind allerdings sehr geteilt, wie aus einer vorgenommenen Rundfrage des Vorsitzenden zu ersehen war. Ein Hauptfehler, der größtenteils bei allen Trockenfuttern gemacht wird, ist der, daß man zu viel gibt; der goldene Mittelweg ist schwer zu finden; ist das Futter sehr nahrhaft, so genügt gewöhnlich schon ein ganz klein wenig, und die Tiere werden satt. Zu beachten ist aber außerdem noch, daß auch Fische Geschmack haben; da die Trockenfutter größtenteils aus verschiedenen Bestandteilen bestehen, so würden diese auch wiederum nur von verschiedenen Fischen angenommen. Zu empfehlen wäre, möglichst oft und jedesmal möglichst wenig zu füttern. Unser Herr Schwieder empfiehlt dagegen Regenwürmer als sehr geeignetes Futter für Zierfische; er schildert die Zucht der ersteren und zwar noch nach der alten Methode mit Kaffeegrund; derselbe ist in neuerer Zeit als absolut untauglich zur Haltung von Regenwürmern erklärt. Zur Regenwurmfütterung gehört vor allen Dingen Zeit, und über die verfügen die wenigsten Liebhaber. Dieses Futter käme somit nur Sonntags in Betracht, wo ja schließlich einer oder der andere Muße hat, Regenwürmer zu hacken und zu brühen. Herr Hamann fragt im Anschluß hieran über Infusorienfutter an. Aber auch hier herrschen sehr geteilte Ansichten, einer empfiehlt Heu, ein anderer Salat, ein dritter das Wasser, womit rohes Fleisch abgewaschen ist usw. Aus einer darauffolgenden Debatte war zu entnehmen, daß alle organischen hauptsächlich aber tierische Substanzen, bei ihrer Verwesung die Infusorienerzeugung fördern. Diese wird von den umgebenden Licht- und Temperaturverhältnissen ganz bedeutend beeinflußt. Im hellen Sonnenlicht bilden sich sehr viel Infusorien, die aber wiederum auch wegen Sauerstoffmangel leicht absterben. Helles Tageslicht ist jedenfalls das Günstigste zur Erzeugung von Infusorien; die dazu verwendeten Stoffe spielen eine viel kleinere Rolle, als gewöhnlich angenommen wird. Herr Hans Größler wurde einstimmig als Mitglied aufgenommen. Zu einer zweiten diesjährigen Exkursion zur Fischzuchtanstalt P. Matte, Lankwitz melden sich 8 Herren. Im vorigen Jahre hatten wir mit unserer Pflanzenzucht aus Samen ganz gute Erfolge zu verzeichnen; darum soll auch diesmal wieder damit versucht werden. Zum Aussuchen der Samenarten hatte Herr Schulz einen Katalog der bekannten Samenhandlung W. Boese-Berlin, Landsbergerstr., mitgebracht. Die ausgesuchten Samen wurden notiert und sollen zur folgenden Sitzung besorgt werden. Interesse erregte eine Mitteilung des Herrn Wenzel, welcher erklärte, er habe in der Havel echtes japanisches Pfeilkraut gefunden. Bei der nächsten Grunewald-Exkursion soll die Stelle, wo dasselbe wächst, aufgesucht werden. Zur Versteigerung kamen: 1 Portion lebendes Futter, 4 *Sag. jap.*-Knollen und eine Excelsior-Lampe. Der Fragekasten enthielt 4 Fragen, 2 davon interessieren eventl. die Öffentlichkeit: 1. Auf welche Art verpflanzt man aus Samen gezogene Keimlinge von Zwergseerosen? Unter Wasser vorsichtig mit Pinzette umsetzen. 2. Lebt der Regenwurm längere Zeit im Wasser? Die Ansichten sind sehr verschieden; man nimmt im allgemeinen an, daß er 10—12 Tage im Wasser leben kann.

Carl Schmidt, Treskowstr. 32.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg**. (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.

Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Sitzung vom 6. Februar 1906.

Mit freundlicher Begrüßung der zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste eröffnet der I. Vorsitzende die Sitzung. Das Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung vom 19. Januar wird verlesen und genehmigt. Aufgenommen wurden als ordentliche Mitglieder die Herren: Georg Weiler, Flaschner, Bernhard Stöckert, Monteur und August Gruber, Lehrer; als außerordentliches Mitglied Herr Andr. Wölfel, Schreinermeister. Antrag zur Aufnahme als ordentliches Mitglied stellt Herr Richard Müller, techn. Betriebsleiter, Glaishammerstraße 176, Herr H. Adam, Ingenieur, Adamstraße 6, Herr Paul Bertrand, Dekorationsmaler, Marientorgraben 7 und Herr Theodor Prell, Kalkulant, Schuckertstr. 11. — Vom I. Schriftführer werden folgende Einläufe bekannt gegeben: Brief eines Hern N. Hamorak, Kolomea, mit der Bitte um Übersendung der Vereinspapiere; Monatsblatt des „Wasserstern“-Augsburg; Offerten der Firmen Glaschker, Glaswarenhandlung Leipzig; W. Schwartze, Hamburg und Konr. Hack, betreffend „Aalbrut“; „Isis“-München macht Mitteilung über die erfolgte Wiederwahl der bisherigen Verwaltungsmitglieder, welches Ergebnis uns aufrichtig freut. Die seitens der Firma Henkel-Darmstadt übersandten Preislisten gelangen an sämtliche Mitglieder zur Abgabe. — Aus den eingelaufenen Zeitschriften gelangen mehrere einschlägige Artikel zur Besprechung. Besonders interessiert die Arbeit des Herrn Dr. Krefft in No. 4 der „Blätter“ über „Kletter- und Ampelpflanzen für das Terrarium“. Es ist nur zu bedauern, daß die einheimischen Arten von Ampelpflanzen so wenig Beachtung in Liebhaberkreisen finden. In No. 5 der „Wochenschrift“ schreibt Herr Reitz-Frankfurt a. M. über „Sumpfpflanzen“; erfreulicherweise macht er besonders Anfänger mit der einheimischen Flora näher bekannt. In gleicher No. beschäftigt sich die „Ichthyologische Gesellschaft“ Dresden in ihrem Vereinsberichte nochmals in bekannter Weise mit dem „Heros“ bezw. mit dessen Warmhäusern. Nach Verlesung zweier schriftlicher Gutachten von auswärtigen Herren in dieser Sache erklärt der I. Vorsitzende unter Einschaltung eines treffenden Sprichwortes die Angelegenheit für erledigt. Eine Nachfrage ergibt, daß zur Zeit im „Heros“ 11 Warmhäuser mit Grudeheizung in Betrieb sind, diese Zahl dürfte sich im Laufe des Jahres noch bedeutend erhöhen. Aus „Natur u. Haus“ wird der Artikel über „Fischfang auf Malakka und den Sundainseln“ verlesen; derselbe gibt uns ein Bild, mit welch bedeutenden Schwierigkeiten die Importeure zu rechnen haben. Der in No. 6 der „Wochenschrift“ enthaltene Aufruf zur Unterstützung des Sohnes Roßmäßlers wurde verlesen; eine vorgenommene Sammlung ergab den Betrag von 20 Mk., welcher sofort direkt abgesandt wurde. Weitere Unterstützungen werden noch folgen. — Hierauf erteilt der I. Vorsitzende unserem Gaste, Herrn Lehrer Ulsch, das Wort zu seinem Vortrage: „Aus einem alten Heilbuche“. Auf welch niedriger Stufe stand doch im 18. Jahrhundert die Medizin! Wahre Lachsalven entfesselte oft die allzu komische Behandlung der einen oder anderen Krankheit. Redner verstand es meisterhaft, durch Zitieren der interessantesten Stellen des Buches seine Zuhörer in Spannung zu erhalten und schloß seine Ausführungen mit dem Bedenken, daß vielleicht in 150 Jahren genau so über unsere Heilkunst gelacht werde; all unser Wissen sei Stückwerk, und gegen den Tod sei bis heute noch kein Kraut gewachsen. Reicher Beifall lohnte den Redner für seine interessanten Ausführungen. — Eine hierauf vorgenommene Gratis-

verlosung fand alle Anerkennung seitens der Anwesenden. So waren z. B. die einzelnen Fischarten in besonderen hübsch bepflanzten Transportgläsern untergebracht; jedem derselben war eine Beschreibung über Gattung, Abstammung, Heimat und Behandlung beigegeben. Dem Arrangeur dieser Verlosung, Herrn Ingenieur Adam, wurde seitens des Vereins wärmster Dank zum Ausdruck gebracht. Der für die Verlosung vom Verein ausgeworfene Betrag wurde von genanntem Herrn zur Roßmäßlerspende überlassen. Zur Verlosung gelangten: 2 *Poecilia mexicana*, 3 *Heros fac.*, 3 *Haplochilus panchax*, 3 *Girardinus januarius*, 3 *Cnesterodon (Girardinus) decemmaculatus*, 3 *Geophagus brasiliensis*, 3 *Tilapia zilli* und 18 Makropoden. — Zur Vorzeigung gelangte durch Herrn Fischer unsere Libellensammlung; dabei wurde der Fang und die mühevolle Arbeit des Präparierens dieser Tiere besprochen und um die Unterstützung seitens der Mitglieder gebeten. — Beschlossen wurde, am 11. Februar einen Ausflug nach Heroldsberg zu veranstalten. — Für die Bücherei wurde angeschafft: Dr. Knauer „Die Tierwelt unserer Süßwasseraquarien"; gespendet von Herrn Schlenck zwei ältere Werke über Zoologie und Botanik; ferner von den Herren Schlenck und Wendler je ein Kopierbuch. Die Verwaltung.

Sitzung vom 20. Februar 1906.

Eröffnung durch den I. Vorsitzenden. Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung. Einläufe: Jahresbericht des „Wasserstern"-Augsburg, Gesuch des Vereins „Iris"-Frankfurt a. M. um Gewährung gegenseitiger Mitgliedschaft, welchem Wunsche wir gerne entgegenkommen; Einladung des „Humboldt"-Hamburg zur Generalversammlung, Offerten von L. Schmitt-München auf Seetiere und W. Krause-Krefeld auf Molche, Pflanzen und Seetiere, Schreiben des Herrn Roßmäßler mit Dankeserstattung für die gesandte Spende; Brief des Herrn Dr. Wolterstorff unsere Vereinsberichte betreffend in der „Wochenschrift". — Der I. Vorsitzende erteilt sodann Herrn Postexpeditor K. Saar das Wort zu seinem Vortrag: „Das Sumpfaquarium". Redner kann sich mit den heutigen Zielen der Mehrzahl der Liebhaber nicht einverstanden erklären; die meisten sind durch eine einseitige Beschäftigung zu Amateurzüchtern geworden. Der Pflanzen werde nur insofern gedacht, als sie unbedingt notwendig seien; und gerade die Pflanzen sollten unser regstes Interesse mit in Anspruch nehmen. Ein sachgemäß eingerichtetes Sumpfaquarium erfreue die Herzen Aller. Vortragender rät in erster Linie, für die Natur ein offenes Auge zu haben, die einheimischen Sumpfpflanzen zu studieren und dieselben an Hand der Natur zu Hause zu pflegen. In der Literatur sei sehr wenig über dieses Thema zu finden und bei der Anlage eines Sumpfaquariums nach der Literatur mache man schlechte Erfahrungen. Es werden im Verlaufe des Vortrages vom Redner neue Gesichtspunkte eröffnet, um die Mitglieder für diese Sache zu begeistern. Es wird vorgeschlagen, ein Vereinsalbum für gute Photographien von Sumpfpflanzen anzuschaffen; jedem Vereinsmitglied eine Sumpfpflanze zur Zucht und Einzelkultur zu überweisen, diese Pflanzen hauptsächlich aus der Umgebung zu beschaffen und damit das Studium unserer einheimischen Natur, die bis jetzt arg vernachlässigt worden sei, zu fördern. Es folgte nun eine eingehende Besprechung über die Behandlung einer Anzahl einheimischer Sumpfpflanzen, die Zusammensetzung des Bodengrundes, die Belichtung der einzelnen Pflanzen usw. Soweit die erste Hälfte des Vortrages; die zweite wird wegen vorgerückter Stunde für die nächste Sitzung in Aussicht genommen. Herr Saar bespricht hierauf nur noch die von Henkel-Darmstadt für den Vortrag bezogene reichhaltige Sumpfpflanzenkollektion, welche in sehr schönen Arten vorlag. Vom I. Vorsitzenden wird dem Redner für seine sehr belehrenden Ausführungen wärmster Dank gezollt. — In der sich anschließenden Diskussion sprechen die Herren Oberingenieur Längenfelder und Fahrenholtz; ersterer Herr gibt seine Erfahrungen in der Kultur der *Cyperus*-Arten, Pontederien, Sagittarien und Nymphaeen bekannt. Herr Kannenberger wundert sich, daß er in einem Zinkkasten keine Schnecken halten könne und bekundet, daß Zink von Humussäure zerfressen werde. Verschiedene gleiche Erfahrungen wurden bekannt gegeben und schließlich ein mehrfacher Anstrich der inneren Zinkwände mit Emaillelack empfohlen. — Der I. Vorsitzende berichtet sodann über die projektierte Roßmäßlerfeier. Dieselbe findet am 10. März (für den 3. März konnte leider der betreffende Saal nicht mehr belegt werden) im Gasthof zum goldenen Schwan statt. Die Feier ist eine öffentliche; alle Vorbereitungen sind in vollem Gange, es steht zu erwarten, daß unsere gute Sache eine weitere Verbreitung erfährt, da die Aquarienliebhaberei von ihren Anfängen bis zum heutigen Stande durch Aufstellen diverser Behälter zur Veranschaulichung gebracht und in der Festrede auf das Bestreben des Vereins hingewiesen werden soll. — Zu Gunsten des „Baufonds" spendet Herr Oberingenieur Längenfelder 2 Bände „Nerthus", welche zum Preise von je 3 Mk sofort gekauft werden. Die Verwaltung.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler" Karlstr. 27.

Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

17. ordentliche Sitzung am Freitag den 23. Februar 1906.

Herr Diewitz teilt der Versammlung den Dank des Herrn Prof. Dr. Heck auf unser Glückwunschschreiben mit. — Herr Mazatis erstattet Bericht. Er erinnert daran, daß ihm seiner Zeit die Überbleibsel der eingegangenen „Importkommission" überwiesen worden seien. Dieselben befanden sich leider in sehr derangiertem Zustande; der ihm übergebene Fischbestand habe sich auf wenige Exemplare beziffert; die Geschäftsführung habe eine Reihe von Klagen veranlaßt, welche zu beschwichtigen ziemlich mühsam gewesen sei. Es sei ihm die Aufgabe übertragen worden, besonders die Wünsche der auswärtigen Mitglieder in Bezug auf Tiere und Pflanzen zu befriedigen. Zwar mußte der Pflanzenversand in diesem Jahre infolge mißlicher Umstände eingeschränkt werden; sehr lebhaft hingegen habe sich zeitweise der Versand von Tieren gestaltet. Leider sei ihm die Unzulänglichkeit seiner Einrichtungen sehr hinderlich gewesen; unvorhergesehene Unglücksfälle seien hinzugekommen, und so habe denn das Versandgeschäft nicht die Entwickelung genommen, die er davon erhofft habe. Er behalte sich weitere Vorschläge, hierin eine Besserung der Verhältnisse zu erreichen, vor; sein Kassenabschluß ergebe trotzdem einen Überschuß von 61,16 Mk. gegenüber wenig mehr als Null bei der Übernahme. Hierauf beginnt Herr Mazatis seinen Vortrag über „Beobachtungen und Erfahrungen eines Aquarienliebhabers". Da dieser Vortrag sich auf mehrere Abende erstrecken dürfte und heute nicht viel mehr als die Einleitung bringt, werden wir uns ein Referat darüber bis zur Beendigung desselben aufsparen. Es gelangt hierauf ein Artikel: „Exotische Zierfische" von Dr. Knauer zur Verlesung, welcher in der „Umschau" (Verlag Bechhold Frankfurt a. M.) enthalten ist und aus dem bekannten Werke desselben Verfassers: „Die Tierwelt unserer Süßwasser-Aquarien" entstammt. Der äußerst fesselnd geschriebene Artikel gibt eine Übersicht über alle irgendwie bemerkenswerten Fischimporte seit dem Beginn der Liebhaberei für Exoten, welche mit den Makropoden ihren Anfang genommen hat. Der Artikel ist infolge seines reichen Materials in historischer wie in statistischer Beziehung höchst bemerkenswert. Zur Kenntnisnahme gelangt die Monatsliste des „Heros"-Nürnberg. Herr Dr. med. Roth-Zürich hat uns freundlichst mehrere Muster der von ihm angefertigten und empfohlenen kleinen Siebe eingeschickt, wie sie zur Trennung des Fischfutters je nach dem Feinheitsgrade erforderlich sind. Jedenfalls erfüllen dieselben ihren Zweck und können von jedermann leicht selbst hergestellt werden. Herrn Dr. Roth sei hiermit bestens gedankt. Bei Erörterung der Frage, welche Kältegrade niedere Wasserbewohner noch ertragen können, erwähnt Herr Mazatis die Tatsache, daß ihm ein Behälter mit Daphnien und Cyclops bis zum Grunde eingefroren sei; nachdem das Wasser im Verlauf von drei Tagen wieder aufgetaut sei, seien fast sämtliche eingefrorenen Tiere wieder zu neuem Leben erwacht, ohne den geringsten Schaden genommen zu haben. Der Vorstand.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 15.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

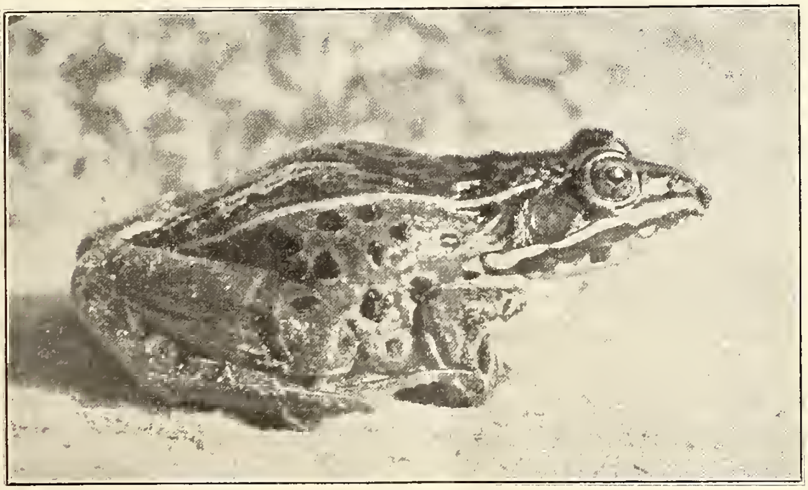
Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Eine Studienreise mit der Kamera.

Reisebriefe von Dr. E. Bade.

I.

Wer die Tierwelt eines Landes in ihrem Leben genau kennen lernen will, der muß sie in ihrer Heimat aufsuchen. Ich weile nun schon 5 Monate an der Ostküste Nord-Amerikas, was ich aber bis heute hier an Reptilien und Amphibien beobachtet habe, ist verhältnismäßig wenig, und dennoch soll mein erster Brief diesen gelten. Das geringe Material, was mir bisher zur Verfügung stand, hatte seinen Grund allerdings in erster Linie darin, daß sich vor der Hand meine Tätigkeit hier auf die See beschränkt, und so wird mein erster Brief nur allgemeinere Sachen bringen können, die aber dennoch für den Terrarienpfleger nicht gänzlich ohne Wert sein dürften.



Originalaufnahme für die „Blätter".

Rana clamata Daudin. (Nordamerika.)

In der Regel wird angenommen, daß das Klima in Nord-Amerika den gleichen Verlauf zeigt wie in Deutschland und dem entsprechend werden auch die Reptilien und Amphibien in der gleichen Weise behandelt wie die deutschen Arten. Diese Annahme ist nun eine völlig falsche. Der Sommer hier ist bedeutend wärmer als in Deutschland und der Winter lange nicht so kalt. Vor Januar tritt überhaupt in der Regel kein eigentlicher Winter mit Schneefall auf und dann dauert eine Kälteperiode von etwa 8° C höchstens 4 bis 5 Tage, worauf wieder wärmeres Wetter eintritt, welches direkt frühlingshaft anmutet. Ein hier als kalt bezeichneter Winter findet seine Erklärung darin, daß die Bauart der gebräuchlichen Häuser eine ganz andere als in Deutschland ist, weil dieselben fast nur Wände mit doppelter Bretterverschalung zeigen, geeignete Öfen in den Zimmern fehlen und die Schlafzimmer der eingesessenen Bevölkerung nie Federbetten aufweisen, sondern nur Decken. Die Zimmer selbst werden durch die eisernen Öfen, in denen das Kohlenfeuer nie ausgeht, dauernd überheizt, wodurch natürlich dann die Kälte im Freien doppelt hart empfunden wird. So ist es kein Wunder, wenn von großer Kälte gesprochen wird, die in Wirklichkeit nicht existiert. Ein normaler deutscher Winter ist hier völlig unbekannt. Ende Dezember erbeutete ich in einem kleinen Tümpel sogar noch eine *Rana clamata Daudin,* von der noch etwas ausführlicher die Rede sein soll.

Nach diesen Erfahrungen würde ich die Einbringung von nordamerikanischen Amphibien

und Reptilien in Überwinterungskästen nicht empfehlen, sondern die Tiere in ihren Behältern bei gleicher Pflege und bei entsprechender Temperatur belassen. Man kommt ja auch heute schon vielfach davon ab, deutsche Amphibien und Reptilien in Überwinterungskästen einzusetzen, da die Überwinterung so ohne Verluste nicht abgeht, andererseits die Überwinterung im Terrarium mühelos und auch sonst allen Arten zuträglich ist.

Die *Rana clamata Daudin,* der „Pond Frog“ oder „Green Frog“ der Nordamerikaner ist eine größere Art, die sehr an den heimischen Teichfrosch erinnert. Sie ist dunkelbraun oder olivengrün, die Oberseite mit unregelmäßigen schwarzen Flecken bedeckt. Für gewöhnlich zeigt der Kopf ein leuchtendes Grün, die Kehle ist beim Männchen im allgemeinen gelb, beim Weibchen weiß mit grau marmoriert. Die Farbe der einzelnen Exemplare variiert aber mit dem Wechsel von Licht und Temperatur. Die meisten zeigen das Grün am Kopf und den vorderen Körperteilen, während der Hinterkörper braun oder oliv ist. Es tritt auch der Fall ein, daß der ganze Körper grün ist, und dem entgegen zeigt er sich bei manchen Tieren wieder dunkelbraun.

Das Volk unterscheidet die *Rana clamata* gewöhnlich nicht vom Ochsenfrosch *(Rana catesbiana Shaw)* und wirft beide unter der Bezeichnung „Bull Frog“ zusammen, trotzdem beide leicht auseinander zu halten sind, da der Ochsenfrosch natürlich bedeutend größer wird und nie die beiden langen Hautfalten aufweist, wie die *Rana clamata.* Hinsichtlich der Verbreitung kommt die *Rana clamata* im Osten und den mittleren Staaten von Nord-Amerika vor und geht nördlich bis zum südlichen Kanada.

In der Umgegend von New-York tritt dieser Frosch fast ebenso häufig auf wie *Bufo lentiginosus americanus Le Conte,* die *Common Toad* (Kröte), welche, nebenbei heute nur kurz bemerkt, ein reizendes und äußerst munteres Tier ist. Es gibt wohl kaum einen Tümpel oder Teich, welcher die *Rana clamata* nicht beherbergte und wo sie die ganze Sommerzeit hindurch ihre Stimme erschallen läßt. Zeitig im Frühlinge soll der Laich abgelegt werden und die Kaulquappen sollen ein ziemlich langsames Wachstum zeigen, sodaß sie gewöhnlich zwei Jahre zu ihrer Entwicklung gebrauchen, wenn die Temperatür des Wassers kalt ist und wenig Sonne erhält. Die Tiere wühlen sich dann in den Schlamm ein und überwintern hier. Sie sind durchschnittlich $7^{1}/_{2}$ cm lang, während der aus ihnen hervorgehende Frosch, nach Verlust des Schwanzes, etwa $2^{1}/_{2}$ cm mißt. Bei im Aquarium gehaltenen Kaulquappen soll sich ihre vollständige Entwicklung drei Jahre und länger hinhalten lassen.

Rana clamata besitzt eine ziemlich scharfe Hautabsonderung. Das Tier, welches ich im Dezember erbeutete und längere Zeit in der Hand tragen mußte, verursachte dort, wo sie die Finger hielten, am anderen Tage einen äußerst starken Hautreiz, der sich zu einem Stechen entwickelte mit unerträglichem Jucken. Die Haut schälte sich an den Stellen ab und ersetzte sich nach einigen Tagen durch neue.

Beiträge zur Ökologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische.

Von Dr. Paul Kammerer und W. Köhler.

III. Die Schnabelfische *(Mormyridae)* nebst allgemeinen Bemerkungen über die Anpassungserscheinungen der Nilfische an den Aufenthalt im Bodenschlamm.

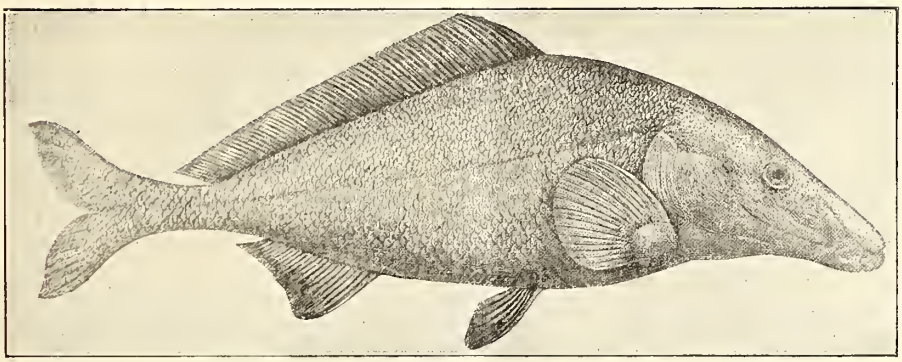
Von Dr. Paul Kammerer. (Mit 5 Abbildungen.)

Von den Gestaden des Mittelmeeres wenden wir uns nochmals zurück zu den Ufern des gewaltigen Nilstromes. Während meiner Nilreise im Jahre 1903 und 1904 habe ich mit mehreren Mormyriden flüchtige, aber eindruckstiefe Bekanntschaft geschlossen. Die positiven Beobachtungen, welche ich aus diesen Begegnungen schöpfte, konnten nur oberflächlich und dürftig sein; dennoch vermögen sie unsere äußerst geringen Kenntnisse von den Lebensgewohnheiten jener merkwürdigen Fische ein wenig zu erweitern.

Gewöhnlich hört man nur Zitteraal, Zitterwels und Zitterrochen als elektrische Fische aufzählen, während die in den Süßwässern Afrikas vorkommende, artenreiche Familie der Mormyriden meist unerwähnt bleibt, weil es noch vor kurzem nicht bekannt war, daß die beiderseits von ihrem Schwanze liegenden, zylinderförmigen, innerlich in Fächer eingeteilten Organe, deren Ähnlichkeit mit den elektrischen Organen der drei genannten „Zitterfische“ freilich schon von Anbeginn jedem Untersucher aufgefallen ist, tatsächlich imstande sind, Elektrizität zu entwickeln und schwache elektrische Schläge auszuteilen. Da die elektrischen Wirkungen sehr gering sind und nur durch starke Reizung des Fisches aus-

gelöst werden können, hat man sie lange übersehen und nannte jene Organe, weil man glaubte, es bestehe zwischen ihnen und denen des Zitteraales, Zitterwelses und Zitterrochens nur eine Ähnlichkeit im Bau, nicht auch in der Verrichtung, „pseudo-elektrische“ (falsche elektrische) Organe. Für die Betäubung der Beute dürften dieselben bei den Mormyriden wohl bedeutungslos sein; bei der Verteidigung gegen manche Feinde, besonders als Schreckmittel, mögen sie ihren Besitzern immerhin gute Dienste leisten.

Lebende Mormyriden — die deutschen Benennungen „Schnabelfische“ und „Nilhechte“ sind wenig zutreffend, denn manche Mitglieder der Familie zeigen keine Spur einer schnabelartigen Verlängerung der Schnauze, und mit Hechten haben sie erst recht weder äußerlich, noch innerlich etwas gemeinsam, außerdem gehören sie nicht bloß dem Nile, sondern auch anderen afrikanischen Gewässern an — lebende Mormyriden also sah ich zum ersten Male im Aquarium auf der Nilinsel Gezîreh bei Kairo [1]), und zwar gleich vier Arten, in Gestalt und Benehmen eine immer sonderbarer als die andere, und jede einen besonderen Typus für die in der Mormyridenfamilie vorkommende Formenmannigfaltigkeit darstellend.



Mormyrus caballus.
(Nach Boulenger.)

Von äußerlich auffallenden Merkmalen sind nur das enge Maul, das kleine Auge, die kurzen und engen Kiemenspalten, die Art und Anordnung der Beschuppung sowie annähernd auch die Farbe allen von mir lebend beobachteten Mormyriden-Arten gemeinsam. Die Schuppen sind so klein, daß man sie mit freiem Auge kaum wahrnehmen kann und die Tiere daher vollkommen nackt aussehen, während in Wirklichkeit nur der Kopf ganz unbeschuppt bleibt. Die Farbe ist dem schlammigen Grunde der afrikanischen Flüsse und Seen angepaßt: ein mattes, mehr oder minder mit Grau und Gelb gemischtes Braun, welches sich ziemlich gleichmäßig, d. h. ohne ausgesprochene Fleckenzeichnung, über den ganzen Körper erstreckt und bloß gegen den Rücken hin eine Verdunkelung, gegen den Bauch zu eine Aufhellung, die aber nicht bedeutend ist, erfährt. Färbung und Beschuppung, sowie die geringe Größe und versteckte Lage der Körperöffnungen rufen zusammen den Eindruck hervor, als sei der ganze Fisch mit knapp anliegendem Leder überzogen, welches hinreichend schmiegsam ist, daß man darunter die kräftige Rumpfmuskulatur mit ihren im Zickzack verlaufenden Abteilungs-Grenzlinien („Myokommata“) deutlich erkennen kann.

Diese wenigen Worte im Verein mit den beigegebenen Abbildungen werden genügen, um den Lesern, von denen viele der Mormyridenfamilie fremd gegenüberstehen dürften, eine hinlängliche Vorstellung dieser eigentümlichen Fische zu verschaffen.

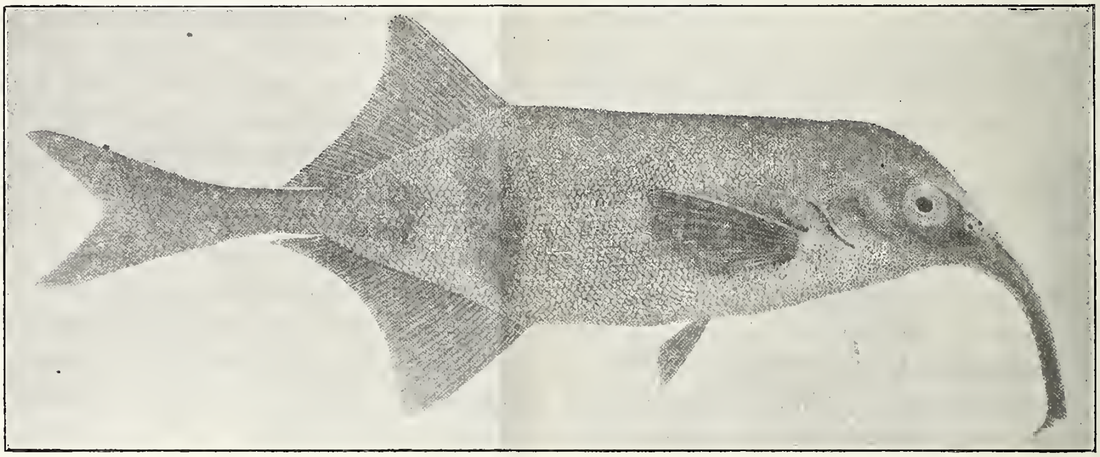
Die Gattung *Mormyrus*, welche vielleicht als Urbild der Familie angesehen werden darf und in der Art *Mormyrus caschive Hasselquist* ihren berühmtesten, weil von den alten Ägyptern heilig gehaltenen und oftmals auf den Wandgemälden der Gräber und Tempel in charakteristischer Weise abgebildeten Vertreter besitzt, ist im Aquarium auf Gezîreh durch die Spezies *Mormyrus kannume Forskal* repräsentiert. Alle Arten der Gattung *Mormyrus* besitzen eine sehr lange Rücken- und eine ihr gegenüberliegende sehr kurze Afterflosse; höchst bemerkenswert ist die Gestaltung der Schnauzen. Diese, bei ersterer Art ziemlich stark, bei letzterer schwach nach abwärts gekrümmt, sind kegelförmig und erinnern vermöge des physiognomischen Charakters, welchen sie dem Fischgesicht verleihen, ungemein an Tapir-Rüssel; indem sich jedoch nicht bloß, wie beim Tapir, der Oberkiefer an der Rüsselbildung beteiligt, sondern auch der Unterkiefer, und das enge Maul an die Spitze des Rüssels zu liegen kommt, gewinnt die *Mormyrus*-Schnauze mehr Überein-

[1]) Vgl. die Zitate auf Seite 42, Heft 5 d. „Blätter“, Fußnote.

stimmung mit dem Kieferbau eines anderen Säugers, des Ameisenbären.

Der Verwaltungsbericht des Aquariums auf Gezîreh vom Jahre 1904*) weiß über *Mormyrus kannume* folgendes zu berichten: „Die Raufereien zwischen diesen Fischen werden unglückseligerweise immer noch von Zeit zu Zeit fortgesetzt, und fünf davon, welche man während der letztverflossenen 10 Monate in ihrem Behälter tot fand, sind anscheinend von ihren Kameraden umgebracht worden; einer von den Ermordeten war bereits 11 Zoll lang. Jetzt befinden sich ungefähr zwölf Exemplare lebend im Becken No. 16, welche während eines Zeitraumes von 11 Monaten bis zu 2 Jahren und 2 Monaten in Gefangenschaft sind." — Die Erwähnung dieser hochgradigen Unverträglichkeit erscheint mir in ökologischer Beziehung von besonderem Wert, denn, wie wir uns erinnern, hatten alle Beobachter in seltener Einigkeit Gleiches auch vom Zitterwels zu berichten. Also wiederum eine Eigenschaft, welche verschiedenen, stammesgeschichtlich weit auseinander liegenden elektrischen Fischen gemeinsam ist! Weder hier noch dort entsprang die Unverträglichkeit, wie es sonst im Tierreich, besonders unter Räubern, der Fall zu sein pflegt, dem Hunger- oder Futterneid, denn von den Zitterwelsen wurde betont, daß sie stets bis zur Grenze der Möglichkeit gesättigt wurden, und die Mormyriden vergreifen sich überhaupt niemals an anderen, auch nicht an sehr kleinen Fischen in der Absicht, sie zu fressen, denn sie ernähren sich nur von kleinsten Wasserinsekten und Würmern, auch pflanzlichen Substanzen: schon aus der Bildung ihres Mundes, der infolge seiner Enge ganz ungeeignet wäre, eine größere Beute zu erfassen, geht dies zur Genüge hervor.

Eine andere bizarre Mormyride des Gezîreher Aquariums ist *Gnathonemus cyprinoides L.*, gekennzeichnet durch einen kurzen Hautlappen, den das Kinn trägt. Die Schnauze ist stumpf und nicht so lang, wie bei *Mormyrus*, Rücken- und Afterflosse sind von mäßiger Ausdehnung und einander ziemlich gleich. „Von diesen Fischen," sagt der schon zitierte Verwaltungsbericht, „sind 13 Stück im Becken No. 21 vorhanden: keines derselben lebt weniger als 10 Monate, einige aber leben 20 Monate bis zwei Jahre in demselben Behälter. Die Art hat eine komische Angewohnheit, nämlich manchmal nach rückwärts zu schwimmen, mit dem Schwanze als Führer, — eine Eigenschaft, die übrigens im Bericht vom Jahre 1903, Seite 40, auch von *Mormyrus kannume* beschrieben wurde."

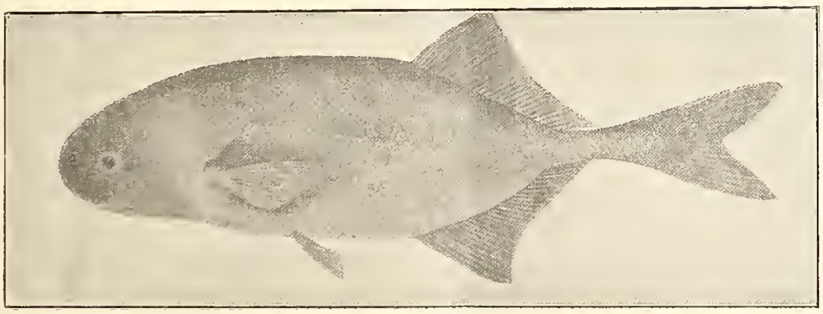


Gnathonemus ibis.
(Nach Boulenger: „Poissons du Bassin du Congo".)

Die dritte Mormyriden-Form des in Rede stehenden Aquariums, dort irrtümlicherweise als *Marcusenius isidori, Cuvier et Valenciennes* bezeichnet, ist *Petrocephalus bane Lacépède*. (Die richtige Benennung verdanke ich einer mündlichen Mitteilung des Herrn Dr. F. Werner.) Sie hat gar keine Schnauzenanhänge, sondern die Schnauze ist nur dick mit Fett gepolstert, ganz stumpf und breit abgerundet. Hatten die *Mormyrus*-Arten eine physiognomische Ähnlichkeit mit dem Tapir, so glaubt man in *Petrocephalus bane* kleine Potwale zu erblicken. Entsprechend diesem Mangel an eigentlichen Wühlwerkzeugen sieht man auch, daß *Petrocephalus* sich nicht so beständig einer „gründelnden" Tätigkeit hingibt, wie es bei *Mormyrus* der Brauch. *Mormyrus* ist fast unablässig da-

*) „Zoological Gardens, Giza, near Cairo. Report for the year 1904." By the Director. Cairo 1905, page 24.

mit beschäftigt, im Boden zu „schnüffeln“ (richtiger ausgedrückt, zu tasten), wobei der Schlamm nach allen Seiten emporgewirbelt wird und eine beträchtliche Wassertrübung in der Umgebung des Fisches erzeugt. *Petrocephalus* hingegen zieht mehr nach Art unserer Karpfenfische in ruhigen, aber durchaus nicht träg-langweiligen Schwimmbewegungen durchs freie Wasser, und nur ab und zu strebt er nach dem Grunde, um einen von oben erblickten Leckerbissen mittels kurzen Stoßes aufzunehmen. Für das Aquarium eignet sich diese Mormyride wohl vor allen anderen: ihre geringe Größe — die anderen Arten wachsen bei guter Fütterung sehr schnell und erreichen eine Länge von einem Meter und darüber —, die possierliche, in der Tat unwiderstehlich zum Lachen reizende Ähnlichkeit dieser Zwerge mit riesigen Walfischen des Weltmeeres, nicht zuletzt auch, daß die Unart, den Schlamm und Schmutz aufzuwühlen, bei ihr so gut wie nicht vorhanden ist, läßt sie sogar für ein wohleingerichtetes Aquarium mit Bodengrund und Bepflanzung passend, demnach gewissermaßen salonfähig, erscheinen. In Gefangenschaft ausdauernd sind schließlich alle hier genannten Mormyriden, und ich zweifle nicht daran, daß es ein leichtes wäre, sie zur Fortpflanzung zu bringen. Über *Petrocephalus bane* faßt sich der Verwaltungsbericht, wo die Art, wie bemerkt, als *Marcusenius isidori* katalogisiert ist, ganz kurz: „Wir haben 14 Individuen im Becken No. 11; keines davon war weniger als 10 Monate, und einige sind sicherlich 20 Monate und möglicherweise über 2 Jahre in diesem Behälter.“



Marcusenius tumifrons.
(Nach Boulenger: „Poissons du Bassin du Congo“.)

Die vierte und seltenste Mormyriden-Spezies endlich, welche wir auf Gezîreh zu sehen bekommen, ist *Mormyrops anguilloides L.*: „7 Exemplare wurden im Nile nahe bei Embaba gefangen, käuflich erworben und in das Becken No. 5 eingesetzt. Sie haben sehr lichtscheue Gewohnheiten (leben sehr zurückgezogen) und verbringen den größten Teil des Tages versteckt unter dem Felswerk des Behälters; sie kommen nur zum Vorschein, sobald es dunkel wird, und zwar um zu fressen. Diese Art ist bisher hier noch nicht in Gefangenschaft gehalten worden, noch auch, soweit bekannt, irgendwo anders.“

(Fortsetzung folgt.)

Zur Heizfrage.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

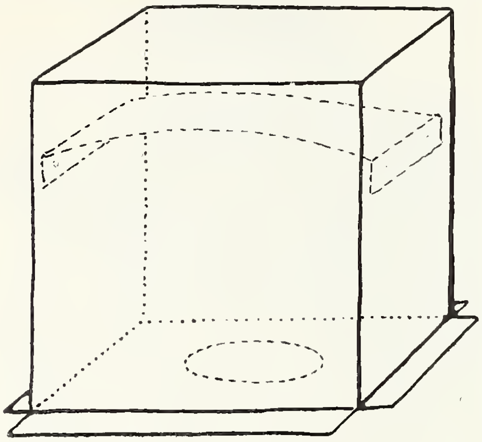
IV. Wie verwandelt man ein gewöhnliches Kastenaquarium in ein heizbares?

Von W. Köhler. (Mit 4 Skizzen.)

Mancher Liebhaber hat, wie das naturgemäß ist, mit der Pflege heimischer Fische angefangen und möchte sich, nachdem er vielleicht jahrelang an dem heimischen Tierleben im Aquarien sich erfreut, nun einmal in der Haltung und womöglich Zucht von tropischen Fischen versuchen. Da ist es nötig, daß er sich ein heizbares Aquarium anschafft. Seine Raumverhältnisse gestatten ihm vielleicht nicht, ein zweites größeres Becken aufzustellen. Verkauft er aber das alte, so büßt er viel daran ein, während er das neue heizbare Aquarium teuer bezahlen muß. Da tritt denn die Frage an ihn heran: Läßt sich nicht ein gewöhnliches Kastenaquarium in ein heizbares umwandeln? Auf diese Frage will ich im Folgenden antworten. Dabei bitte ich den geneigten Leser, zu beachten, daß diese Frage wohl ausschließlich an den minderbemittelten Liebhaber herantritt, daß deshalb ausschlaggebend bei der Beantwortung die Billigkeit der Heizeinrichtung sein muß. Wer die Mittel hat, verfügt gewöhnlich auch über einen größeren Raum, und wird sich einfach ein neues heizbares Aquarium nach seinem Geschmack, entweder eins von den in unserer Artikelserie bisher besprochenen oder auch ein anderes bewährtes System, anschaffen.

Für den Umbau eines gewöhnlichen Aquariums in ein heizbares kommen nur zwei Möglichkeiten der Anbringung einer Heizvorrichtung in Betracht, von Einstellapparaten, die im nächsten

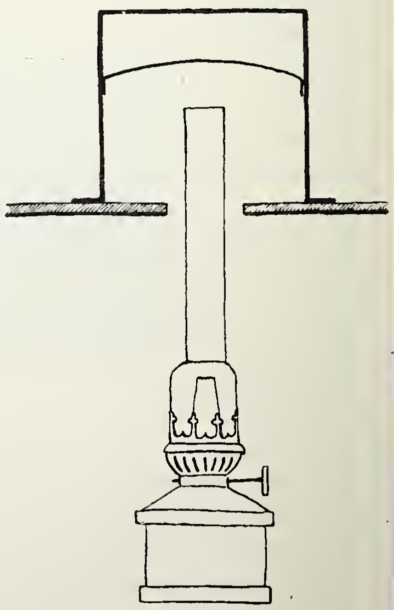
Artikel kurz behandelt werden sollen, abgesehen: entweder die Anbringung der Heizvorrichtung im Boden des Aquariums, oder die Anbringung in eine der Schmalseiten. Letztere ist bei den



Figur 1.

jetzt immer häufiger, weil außerordentlich praktisch, als Bodenfläche angewandten Rohglasplatten allein möglich. Nehmen wir aber an, das Aquarium sei mit Zink- und Holzboden, oder auch mit starkem Eisenboden, der innen mit Mennige bestrichen ist, versehen, wie das bei sehr großen Behältern der Fall zu sein pflegt, so ist eine Anbringung der Heizvorrichtung im Boden das einzig richtige. Ich habe mir vor einigen Jahren zwei große Aquarien von 100 und 200 l Inhalt in heizbare umbauen lassen, wofür ich zusammen etwa 10 Mk. ausgegeben habe. Die Heizvorrichtung hat sich vorzüglich bewährt, so daß ich sie mit gutem Gewissen empfehlen kann. Ich ließ mir aus verzinntem (nicht verzinktem) Kupferblech zwei würfelförmige Kästen von den Dimensionen 10×10×10 cm herstellen und innen quer einen etwas schmaleren Kupferblechstreifen an zwei gegenüberliegenden Seiten vernieten und verlöten. (Fig. 1.) Wenn ich mich recht entsinne, habe ich für beide zusammen 7 Mark bezahlt. Dann ließ ich ein Loch von 5—6 cm Durchmesser in den Boden der betreffenden Aquarien schlagen und die Kästen einfach innen auf den Boden auflöten. Die Heizung erfolgt mit einer einfachen Rundbrennerlampe, wie man sie jetzt schon für 50 Pfg. zu kaufen bekommt. Die Höchsttemperaturen, die ich im ungeheizten (etwa 10 ° C.) Zimmer in den beiden Aquarien erzielt habe, betrugen im kleineren 30 ° C., im größeren 25 ° C. Wenn ich durch Rohglasscheiben das größere Aquarium in drei Abteile trennte, in deren mittelstem die Heizvorrichtung sich befand, war die Temperatur in den beiden Seitenabteilen gewöhnlich 2 ° C. niedriger. Die Regulierung der Temperatur erfolgt 1. durch Höher- oder Tieferschrauben der Flamme, 2. durch Höher- oder Tieferstellen der Lampe. Solange die Flamme nicht rußt, ist nicht mehr Geruch wahrnehmbar, als bei jeder anderen, Beleuchtungszwecken dienenden Petroleumlampe. Der eingenietete Querstreifen verhindert ein direktes Anschlagen der Hitze an die Oberfläche des Heizkörpers und gewährleistet so eine größere Haltbarkeit desselben. Außerdem verzögert er das Entweichen der erwärmten Luft; denn mit solcher wird bei dieser Heizvorrichtung geheizt, nicht direkt mit der Flamme. Eine Erwärmung des Bodengrundes konnte ich in 5 cm Entfernung vom Heizkasten nicht beobachten; die Pflanzen gedeihen vortrefflich in den Aquarien. Man kann ja aber ein übriges tun und den Heizkasten mit Asbest umkleiden. Natürlich liegt auf dem Heizkasten nur eine wenige cm dicke Sandschicht, um ihn zu verdecken. Bodengrund darf man nicht darauflegen. Fig. 2 veranschaulicht den Querschnitt dieser Heizvorrichtung mit untergestellter Lampe.*)

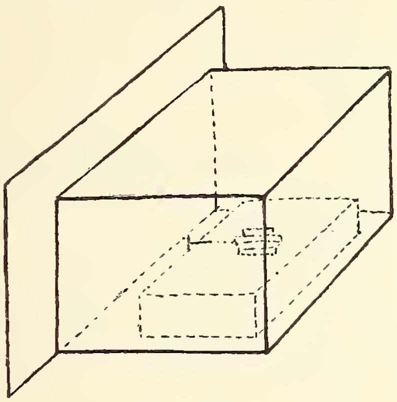
Hat das umzubauende Aquarium eine Rohglasbodenplatte, dann ist eine Durchbrechung nicht gut möglich, und außerdem ließe sich ein Heizkasten aus Metall nicht darauf befestigen. Dann muß man zur seitlichen Anbringung der Heizvorrichtung greifen. Ich besitze auch ein Aquarium dieser Art von etwa 80 l Inhalt, das sich vorzüglich bewährt. Ich habe voriges Jahr darin den erstmaligen Zuchterfolg mit punktierten Schlangenkopffischen *(Ophiocephalus punctatus Bloch)* erzielt, bei der unheimlichen Temperatur



Figur 2.

*) Übrigens ist der Heizkörper des neuen unter III beschriebenen Aquariums „Natura“, ohne Zirkulationsaufsatz, recht gut verwendbar anstelle des beschriebenen Heizkastens und auch einzeln zu billigem Preise erhältlich.

von 37 ° C.! Als die jungen Schlangenköpfchen darin herumschwammen, roch das Wasser wie gebrühter Spinat; alle Pflanzen bis auf *Vallisneria spiralis* und *Myriophyllum affinis elatinoïdes* waren eine mehr oder weniger breiige Masse geworden! Und diese Temperatur habe ich mit einer offenen Schmalbrennerflamme (Petroleum) erzielt, Brennerbreite 1,5 cm! Ein Liter Petroleum reichte 6—7 Tage, natürlich bei ununterbrochener Heizung. Sparsamer kann man wohl kaum heizen! Die Heizvorrichtung dieses Aquariums ist in Fig. 3 skizziert. Einen genauen Kostenüberschlag kann ich hier nicht geben; ich habe das Aquarium seinerzeit gebraucht gekauft und zunächst einen scheußlichen Schornstein, der auf dem Heizkasten aufsaß, weglöten lassen. Ein solcher ist nämlich ganz überflüssig, auch bei Spiritusheizung, vorausgesetzt, daß die Löcher in der Tür (Fig. 4) genügend Luftzutritt gestatten. Die Konstruktion des Kastens ist ganz ähnlich wie die in Fig. 1 veranschaulichte, nur endet die Öffnung in einer Schmalseite des Aquariums. Ein Schutzstreifen aus Kupferblech wie in Fig. 1 ist auch hier zweckmäßig, aber natürlich quer unter einer Längsseite anzubringen. Bei meinem Aquarium fehlt dieser Streifen. Die Dimensionen des Kastens richten sich ganz nach der Größe des Behälters. Sein Einbau erfolgt folgendermaßen: Man nimmt eine Seitenscheibe des Aquariums heraus und verkürzt ihre Höhe um 10—12 cm. Anstelle des fehlenden Stückes wird jetzt ein mit Tür versehener verzinnter Kupferblechrahmen, an den der Heizkasten angelötet ist, eingelassen (Fig. 4). Nun wird der Rest der Scheibe wieder eingesetzt und mit dem Kupferrahmen gut verkittet. Man richte den Kasten so ein, daß er gerade dem Rohglasboden des Aquariums aufliegt. Dadurch erhält das Ganze mehr Festigkeit, und man hat keine Schwierigkeiten mit der Ausfüllung der etwaigen Lücke durch Bodengrund. Die Längsscheiben darf der Kasten nicht berühren. Den freien Raum zwischen Kasten und Scheiben füllt man mit Bodengrund und Sand und schrägt den Bodengrund vom Kasten aus nach der anderen Querscheibe hin ab. Der Kasten wird wie auch im vorerwähnten Falle nur mit Sand bedeckt. Dadurch wird die Heizvorrichtung auch hier gänzlich unsichtbar. Die Kosten eines solchen Umbaues kenne ich leider nicht; doch dürften sie kaum die des zuerst beschriebenen Einbaues eines Heizkastens im Boden des Aquariums überschreiten.

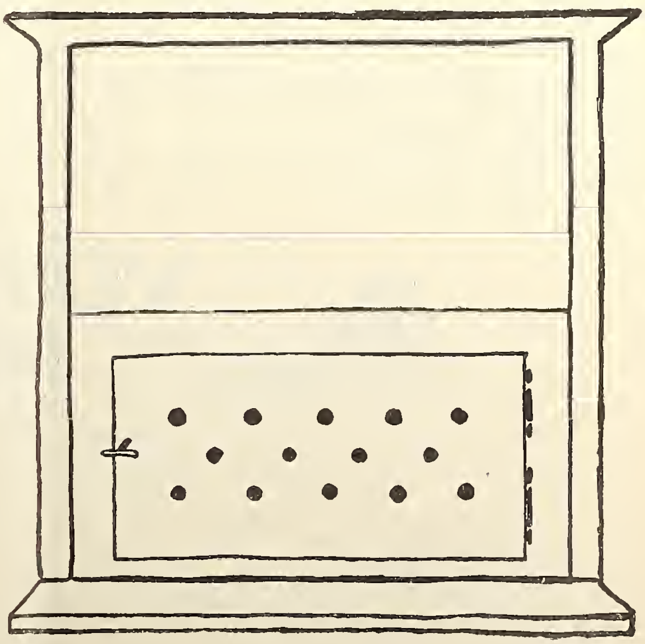


Figur 3.

So umgebaute Aquarien sind durchaus zweckentsprechend und behalten ihr altes Aussehen, weil die Heizvorrichtung vollständig verdeckt ist.

Kleine Mitteilungen.

Der grüne Süßwasserpolyp (Hydra viridis). Die dem Fenster zugekehrte Seite eines 20 cm breiten, 45 cm langen und 18 cm hohen Aquariums war dicht mit Algen und grünen Hydren besetzt. Wurde diese Seite nach dem Zimmer zugekehrt, wanderten sämtliche Hydren nach dem Lichte, einige waren schon am nächsten Tage drüben, bei anderen verzögerte sich die Reise so, daß erst nach 8 Tagen die halbhelle Zimmerseite leer war. Meistens wurde die Reise an der Oberfläche oder dicht unter derselben schwimmend zurückgelegt, wobei teilweise Schwimmpflanzen als Brücken benutzt wurden. Nachdem diese Wanderung einigemale hin- und hergemacht war, wurde ein Drittel der Lichtseite mit einem grünen Glase bedeckt. Sämtliche Hydren, welche an der jetzt grünen Wand saßen, wanderten schnell teilweise links nach der hellen Seite, teilweise rechts nach der halbhellen Seitenwand. Rotes und orangefarbiges Glas hatte einen ähnlichen Einfluß, blaues dagegen gar keinen. Vielleicht wäre es möglich, durch von oben fallendes grünes Licht die Hydren von der Oberfläche zu vertreiben, wo sich die junge Fischbrut aufzuhalten pflegt. Es fragt sich jedoch, ob bei so abgedämpftem Licht die kleinen Fische ge-



Figur 4.

deihen und ob die grauen und braunen Polypen sich ähnlich den grünen verhalten. — Es müßte immerhin für eine belichtete Stelle gesorgt werden, wo sich die Hydren sammeln würden und dann vertilgt werden könnten; durch den Lichtmangel werden sie nur vertrieben, nicht getötet.

Zur besseren Beobachtung setzte ich einige Hydren in ein kleineres Glas; auf dem glatten Boden eines reinen Gefäßes siedeln sie sich nicht leicht an, erst wenn Algen zu wachsen beginnen, scheinen sie sich wohl zu fühlen und setzen sich fest. Bei guter Fütterung gediehen sie und vermehrten sich reichlich durch Sprossung. Nicht nur Daphnien und Cyclops fielen ihnen zum Opfer, sondern große glashelle Mückenlarven wurden gefangen und ausgesogen. Die schwarzen Punkte (Luftblasen) einer solchen gefangenen Larve sah man durch den Leib des Polypen schimmern, während vier Segmente des wehrlosen Tieres aus dem Schlunde hervorsahen. Wenn der Saft der Opfer ausgesogen ist, werden die Häute ausgeworfen; der Boden war mit solchen Leichen bald bedeckt. Die Körper der gefräßigen Tiere waren den Umrissen der Opfer folgend ganz aufgeweitet, hauptsächlich die Wintereier der verschluckten Daphnien bildeten scharfe Ecken in dem Polypenkörper, und hier scheinen sich später die Brutknospen der Tiere vornehmlich zu bilden.

Wenn die Hydren sich bewegen wollen, so rutschen sie teilweise unmerklich auf ihrem Fuß weiter, oder sie strecken sich lang aus, befestigen sich mit ihren Armen, lösen dann den Fuß, verkürzen ihren Körper, befestigen den Fuß und beginnen von neuem. Eine andere etwas umständlichere Art war diese: sie legten ihren Oberkörper bis zu ihrer Mitte zurück und setzten den Fuß über den so gebildeten Ring. In ähnlicher Weise zusammengelegt fahren sie auch von oben nach unten und dieses scheint zweckentsprechend zu sein. Wenn die *Hydra* sich gerade von oben nach unten fallen läßt, liegt ihr Schwerpunkt im Fuß und sie gelangt auf den Boden des Gefäßes. Ist jedoch ihr Oberkörper zum Ring zusammengelegt, ist er etwas schwerer als ihr Fuß, sie fährt in schräger Richtung hinab und ihr Fuß kann seitlich einen Anheftungspunkt finden.

Als das lebende Fischfutter knapp wurde, zog auch in das idyllische „Stillleben" der kleinen Raubtiere die Not ein. Jetzt gab es nur noch winzige Muschelkrebse, welche kaum ihren Appetit stillten, sie fingen sie mit einzelnen Fangfäden, und erst, wenn sozusagen an jedem Finger so ein Unglückstier saß, stopften sie die ganze Hand in den Mund.

Mit ihrer Aufgeblasenheit war es vorüber; sie wurden immer schlanker und bildeten keine Brutknospen mehr. Auch Wintereier konnte ich nicht finden; indes müssen sie sich doch wohl vermehrt haben; denn im folgenden Jahre 1905 lebte in dem oben erwähnten Aquarium eine fröhliche grüne Gesellschaft auf, die den Fischen das lebende Futter wegstahl, und jetzt ist wieder Winterruhe eingetreten; nur noch einzelne Tiere sind zu finden, welche wahrscheinlich ihr Leben von Infusorien fristen.

Mathilde Ziegeler, Spandau.

Fragekasten.

Herrn E. B. in Altona. Ihr Schleierschwanz ist blasenkrank und haben Sie durch Ihre Kur, häufigen Wasserwechsel, die Krankheit noch verschlimmert. Das Tier ist wahrscheinlich verloren. Im Anfangsstadium hilft Einsetzen in altes, grünes Wasser; das Aquarium muß warm und sonnig stehen. Flacher Wasserstand!

Bücher- und Zeitschriftenschau.

Liederbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde. Herausgegeben und Selbstverlag von Hans Welke, Dortmund. Preis 30 Pfg.

Das Büchlein wird in Vereinskreisen sicher Freunde finden. Prinzipiell ist Rezensent Gegner derartiger Veranstaltungen; doch das ist eben Ansichtssache, und man darf es niemand übelnehmen, wenn er nach angestrengter Tätigkeit sich nach etwas Zerstreuung und Erheiterung sehnt. Manche Lieder sind tatsächlich geeignet, herzerfrischend zu wirken, nach dem Empfinden des Rezensenten z. B. der „Wechselgesang" von Kratky-Dortmund und die prächtigen Sachen von Hartmann-München fast noch mehr als die drei „Preislieder". K.

Nordisk Akvarie- og Terrarie-Tidende, udgivet af L. August, Kjøbenhavn.

Wir wünschen dem neuen Unternehmen, das für die Ausbreitung der Aquarien- und Terrarienkunde im Norden einen bedeutsamen Schritt vorwärts darstellt, guten Erfolg! Die erste Nummer enthält unter anderem einen Aufsatz über „*Danio rerio*" mit hübscher Photographie, ferner je eine kleine Arbeit über „Goldfische" und „Vier heimische Aquarienpflanzen". K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)
Vereinslokal: Restaurant „Oertler" Karlstr. 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

18. ordentliche Sitzung am Freitag den 9. März 1906.

Wir begrüßen als werten Gast unter uns Herrn Lübeck, den I. Vorsitzenden der „Vallisneria"-Magdeburg, welcher uns freundliche Grüße seines Vereins überbringt, die wir hiermit herzlich erwidern. Herr Herold teilt der Versammlung mit, daß ein dem Triton wohlwollender Kunstverlag in Berlin sich erboten habe, Roßmäßlerbilder in künstlerisch ausgeführter Kupferätzung herzustellen, welche er dem Verein zu dem äußerst billigen Preise von 3,50 Mk. bis 4 Mk. liefern will. Herr Rosen-Charlottenburg, welcher der Urheber des Anerbietens ist, verpflichtet sich, diese Angelegenheit vollständig auf seine Verantwortung hin zu übernehmen und verspricht dem Triton ein Kunstwerk von hervorragend schöner Wirkung. Die Versammlung dankt Herrn Rosen für dieses hochherzige Entgegenkommen.

Wir beabsichtigen diese Bilder, welche bis zur Roßmäßlerfeier fertig sein werden, unsern Mitgliedern und allen Vereinen zum Selbstkostenpreise zur Verfügung zu stellen. Einem Berichte der Wochenschrift entnehmen wir, daß der „Hydrophilus"-Brandenburg eine Aquarienausstellung beabsichtigt, bei welcher in der Hauptsache die einheimische Fauna und Flora zur Darstellung gelangen soll. Wir begrüßen diese letztere Absicht schon ihrer Seltenheit willen mit großer Freude und wünschen dem „Hydrophilus" ein gutes Gelingen. Herr Mazatis kommt auf seine in der vorigen Sitzung angekündigten Vorschläge zurück. Seiner Ansicht nach ist es für den Triton von außerordentlicher Wichtigkeit, einen Raum und überhaupt Einrichtungen zu besitzen, welche das Halten von Fischen und Pflanzen im großen und das Züchten derselben ermöglichen. Nur hierdurch kann es gelingen, allen Mitgliedern, besonders aber den auswärtigen, das zu bieten, was sie vom Verein erwarten und verlangen können, nämlich auf reeller Basis ihren Bedarf an Tieren und Pflanzen zu decken und ihre Nachzucht ohne Weitläufigkeiten abzusetzen. Das früher ersehnte Glashaus ist durch die Zurückzahlung des angesammelten Fonds in Luft zerflossen. Herr Mazatis will nun einen Ersatz dafür durch folgendes Anerbieten schaffen. Er stellt die geräumige Loggia seiner Wohnung zur Verfügung; er selbst übernimmt die Pflege und die Aufzucht sowie auch den Versand im Interesse und im Sinne des Vereins kostenlos und stellt den größten Teil seiner freien Zeit dafür in Aussicht. Die hierzu nötigen Einrichtungen beschafft der Triton auf eigene Kosten, wofür er Eigentümer des Inventars wird. Nach einer Aufstellung des Herrn Mazatis sollen elf große heizbare Aquarien beschafft werden, für deren billigste Herstellung er Sorge tragen wird. Hierzu kommen noch etwa 40 mittelgroße Glasaquarien, die zur Pflanzenzucht bestimmt und bereits vorhanden sind. Die Gesamtkosten werden sich auf 350 Mk. belaufen, deren Bewilligung er von der Versammlung erbittet. Der Vorstand schließt sich den Ausführungen des Herrn Mazatis rückhaltlos an und stellt den Antrag zur Bewilligung dieser Summe. Nach längerer Diskussion, welche sich hauptsächlich auf Detaillierung des Projektes bezieht, gelangt der Antrag einstimmig zur Annahme. Herr Diewitz hält nun seinen Vortrag: „Der Molch, seine Aufzucht und Pflege". Der Vortragende ist zu diesem Thema veranlaßt worden durch einen Artikel von Klose-Eberswalde in No. 46 des vorigen Jahrganges der „Wochenschrift". Diese Arbeit enthält mancherlei Ungenauigkeiten; zum mindesten ist der Weg, den der Verfasser bei der Aufzucht der Tiere einschlägt, nicht der kürzeste und einfachste. Beispielsweise ist das Eingewöhnen des neu gekauften Molches eine Sache, die richtig angefaßt werden muß. Die von Händlern bezogenen Tiere sind meist wasserscheu, weil sie dort vielfach in trockenen Behältern in feuchtem Moos, aber nicht im Wasser aufbewahrt worden sind. Setzt man diese Tiere nun ins Terrarium, so verlieren sie die Freßlust, magern ab und gehen zu Grunde. Man muß sie daher direkt ins Aquarium setzen, welches aber gut bepflanzt und event. mit einer Korkinsel oder einem anderen Ruheplatz versehen sein muß, um sie so allgemach an den ständigen Wasseraufenthalt zu gewöhnen. Allerdings muß man es zu verhindern wissen, daß sie einen Ausweg nach außen finden, denn sie streben mit allen Kräften danach, das Wasser wieder zu verlassen. Der Vortragende schildert dann die Einrichtung und Bepflanzung des Behälters, die Laichablage und das Ausschlüpfen der Larven. Er erwähnt die Schwierigkeit der Aufzucht namentlich dann, wenn die Umwandlung der Kiemen- in die Lungenform eintritt, er spricht von der Fütterung und preist als begeisterter Molchfreund das Farbenkleid der Tiere, welches dem der schönsten Zierfische an Glanz und Pracht nicht nachstehe! Die Anwesenden danken Herrn Diewitz lebhaft für den auch für den Nichtterrarianer äußerst fesselnden Vortrag und erfahren, daß sie denselben späterhin in „Natur und Haus" zu lesen bekommen werden. Ein auswärtiges Mitglied sendet einen Ausschnitt aus einer Heilbronner Zeitung. Darin wird erzählt, daß ein junges Mädchen ein viertel Jahr lang an heftigen Magenschmerzen gelitten habe, und als ihr schließlich vom Arzt der Magen ausgepumpt wurde, sei ein fingerlanger weißer „Salamander" zum Vorschein gekommen, welcher mit seinen klugen Äuglein verwundert umhergeblickt habe. Herr Dr. Schnee weist darauf hin, daß diese Erzählung, welche ähnlich von Zeit zu Zeit in den Tageszeitungen wiederkehre, nicht ohne weiteres als aus der Luft gegriffen zu bezeichnen sei. Es ist wohl möglich, daß das Mädchen den zu den Ascariden gehörigen Spulwurm *Ascaris lumbricoides* beherbergt habe. Dieser Parasit hält sich im Dünndarm auf, kann aber bei starkem Brechreiz, wie er durch Einführen der Schlundsonde hervorgerufen wird, in den Magen gelangt und von dort durch die Magenpumpe ans Tageslicht befördert worden sein. Die Länge und die weiße Farbe können stimmen, die „klug blickenden Äuglein" existieren natürlich nur in der Fantasie des Berichterstatters. Zur Verteilung gelangen Exemplare der Unterhaltungsbeilage des Berliner Lokalanzeigers vom 3. März, in der sich ein von unserm Herrn Herold verfaßter kleiner Artikel befindet, welcher das große Publikum mit Roßmäßler bekannt und ein wenig auf unsere Liebhaberei aufmerksam machen soll. Die kleine Arbeit findet ungeteilten Beifall, und es wird bestimmt, dieselbe allen unsern Mitgliedern zugänglich zu machen. Herr Ebert hat einen Posten *Bilbergia natans(?)* zur Versteigerung gestiftet. Es ist dies eine unverwüstliche Terrarienpflanze, welche am Kap der guten Hoffnung zu Hause ist. Sie pflegt ihrem Ursprungsland entsprechend um Weihnachten herum zu blühen und macht ihrem Besitzer in der Regel viel Freude. Die Pflanzen fanden rege Abnahme; Herrn Ebert sei bestens dafür gedankt. Der Vorstand.

Jahresbericht über das Vereinsjahr 1905/06 erstattet vom I. Vorsitzenden.

Sehr geehrte Herren! Mit einem Bestande von 299 Mitgliedern traten wir in das neue Vereinsjahr ein; hinzugetreten sind im Laufe desselben 43, ausgetreten 72 und ausgeschieden wurden 7 Mitglieder; außerdem haben wir den Tod eines Mitgliedes des Herrn Staatsanwalt Kahter-Breslau zu beklagen. Ich bitte die Herren sich zum Gedenken des Entschlafenen nochmals von den Plätzen zu erheben. (Geschieht.) Wir haben in diesem Vereinsjahre abgehalten 2 Generalversammlungen, 18 ordentliche und 22 Vorstandssitzungen, unsere Bücherei weist verschiedene Neuanschaffungen auf und die Sammlung, in welcher sich manches wertvolle Stück befindet, ist neu geordnet worden. — An Vorträgen wurden gehalten: 1. Dr. Bade: Bericht über seine im Auftrage des „Triton" unternommene Reise nach Ägypten; 2. Dr. Reuter: Haltung und Zucht von *Hydrophilus caraboides*; 3. Hamann: Meine Vivarien und deren Bewohner; 4. Mazatis: Wie richte ich ein Aquarium ein; 5. Herold: Aus dem Reiche der Infusorien; 6. Dr. Bade: Einheimische Karpfenfische für das Aquarium; 7. Dr. Krefft: Neu eingeführte Terrarientiere (mit Demonstrationen;) 8. Walter: Welche Resultate werden mit meinem Aquarium „Natura" erzielt; 9. Dr. Schnee: Über das Vorkommen von Schildkröten im Brack- und Seewasser; 10. Dr. Schnee: Mit Kapitän Bades Söhnen nach Norwegen und Spitzbergen (mit Originallichtbildern); 11. Dr. Schnee: Über *Ouviranda fenestralis*; 12. Herold: Über *Ruppia occidentalis* und *Hydrilla verticillata*; 13. Dr. Schönichen: Die Welt im Wassertropfen (mit Originallichtbildern); 14. Dr. Schnee: Einiges über die Seeschlange; 15. Dr. Schnee: Interessantes über Fische und Kriechtiere Madagaskars; 16. Herold: Roßmäßlers Leben und Wirken; 17. Mazatis: Allerlei Erfahrungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Aquarienkunde; 18. Diewitz: Der Molch, seine Aufzucht und Pflege (mit Demonstrationen). Meine Herren! Ich konstatiere mit Genugtuung, daß auch die verehrlichen Mitglieder sowie einige Gönner des Vereins uns manche Vorträge gehalten und nicht dem Vorstande allein dies Feld überlassen haben; ich nenne die Herren Dr. Reuter, Hamann und Walter. Auch Herrn Ebert möchte ich nicht vergessen zu erwähnen, der uns des Öfteren seine Erfahrungen auf dem Gebiete der Fischzucht mitgeteilt hat, sowie Herrn Reichelt, der in fesselnder uns Weise von seiner Reise nach Indien zu erzählen wußte. Unter den mitgebrachten von ihm zum ersten Male eingeführten Fischen befinden sich wahre Prachtstücke, die bis jetzt die ungeteilte Bewunderung der Besucher gefunden haben; hoffentlich werden sie durch Nachzucht dem Liebhaber

recht bald zugänglich gemacht werden. — Der Antrag des Vorstandes „Natur und Haus“ als Vereinsorgan fallen zu lassen und an dessen Stelle die „Blätter“ zu setzen, zeitigte nur eine geringe Majorität. Es wurde jedoch dem Vorstande nahe gelegt, eine zweite Generalversammlung einzuberufen, um gegen eine unbedeutende Erhöhung des Jahresbeitrages den Mitgliedern beide in ihrer Art gleichwertige Zeitschriften liefern zu können. Dies war eine sehr glückliche Ausgleichung der Gegensätze, denn die später erfolgte Abstimmung über diesen Antrag ergab das Resultat, daß die überwiegende Mehrheit der Mitglieder sich für beide Zeitschriften aussprach. — Die Leitung unserer Importabteilung, welche gleichzeitig den Versand von Pflanzen und Tieren an unsere auswärtigen Mitglieder regelt, hatte dadurch einen schweren Stand, daß durch das Ausscheiden eines Herrn der Kommission und zeitweilige Behinderung anderer die Arbeitslast fast ausschließlich auf den Schultern eines einzigen ruhte; diesem allein jedoch war es unmöglich, alle eingehenden Aufträge prompt zu erledigen, so daß berechtigte Klagen die Folge waren. Der Vorstand hielt es daher für angezeigt, die alte Importkommission aufzulösen und eine neue zu bilden. — Ich möchte nicht verfehlen, an dieser Stelle dem jetzigen Leiter des Tierversandes Herrn Mazatis meinen wärmsten Dank für seine aufopfernde Tätigkeit auszusprechen. Nicht nur verstummten die Klagen, sondern es gingen sehr viele Anerkennungen ein, über gute Auswahl der gewünschten Tiere und über billigste Preisberechnung derselben. Der Pflanzenversand, welcher aus den oben angeführten Gründen ebenfalls nicht in der gewohnten Weise stattfinden konnte — auf Wunsch wurden den auswärtigen Mitgliedern die gewählten Pflanzen übersandt — wird im neuen Vereinsjahre durch den üblichen Pflanzenversand im Frühjahr wieder geregelt werden. — Von den durch Dr. Bade aus Ägypten mitgebrachten Tieren liegen interessante Beobachtungen an Zuchterfolgen der Süßwassergarneelen vor, über welche Herr Mazatis in einer der ersten Sitzungen im neuen Vereinsjahre Bericht erstatten wird. Einige neue Cichliden sowie Flußbarben, welche sich bei sachgemäßer Pflege recht stattlich entwickelt haben, hoffen wir im Frühjahr weiterzuzüchten. — Das Weihnachtsfest feierten wir am 29. Dezember. Frohe, genußreiche Stunden konnten wir mit unseren Damen verleben, hatte es doch sogar „Knecht Rupprecht“ noch ermöglicht, am Festabende zu erscheinen und den Damen und Herren hübsche Geschenke zu Erinnerung zu überreichen, zumal ihm das Versprechen gegeben wurde, daß im neuen Jahre die Sitzungen regelmäßig besucht würden. Ich ermangele nicht, den Leitern der so gelungenen Feier, Herrn Herold und Herrn Marx, herzlichsten Dank auszusprechen. — Unser Winterfest haben wir in diesem Jahre zu einer Roßmäßlerfeier umgewandelt. Sämtliche Berliner Vereine haben sich auf unsere Anregung hin freudig bereit erklärt, mit uns zusammen eine des verdienstvollen Mannes würdige Feier zu veranstalten. Gilt es doch Roßmäßlers 100. Geburtstag sowie gleichzeitig das 50 jährige Jubiläum der Aquarien- und Terrarienkunde festlich zu begehen. Delegierte auswärtiger Vereine haben ihr Erscheinen zugesagt, ja ich könnte Ihnen, meine Herren, als Leiter des Festausschusses noch mehr verraten, jedoch ich will nicht aus der Schule plaudern. Qui vivra, verra! — Vor allen Dingen hat mich das einmütige Zusammengehen sämtlicher hiesiger Vereine bei diesem schönen Anlaß aufs angenehmste berührt; vielleicht zeitigt die Roßmäßlerfeier noch andere Früchte. Einigkeit macht stark! Meine Herren! Die Pflege der Aquarien- und Terrarienkunde wird immer mehr anerkannt, fortwährend werden neue Vereine gegründet, in Budapest plant man den Bau eines in großen Dimensionen gehaltenen Aquariums, und ich freue mich der Wertschätzung des „Triton“, daß man denselben um Rat bei der Anlage des geplanten Baues gebeten hat. Das anläßlich der Ausstellung in Mailand dort errichtete Aquarium bleibt ebenfalls für die Dauer bestehen. — Zum Schluß möchte ich noch unseres unvergeßlichen Altmeisters Paul Nitsche gedenken. Sein Ideal war „ein eigenes Heim“! Haben wir uns dasselbe auch nicht entfernt so großzügig herstellen können, wie es unter seiner Leitung einst sicher erstanden wäre, so besitzen wir doch jetzt ein solches, wenn auch zur Zeit in den bescheidensten Anfängen. Herr Mazatis, welcher in seiner dienstfreien Zeit nur eins kennt, nämlich seine Aquarien und seine Fische, hat uns in dankenswerter Weite 2 Räume zur Verfügung gestellt, in denen wir einerseits Pflanzen für unsere Mitglieder selbst kultivieren werden, andererseits Fische pflegen und ziehen können, um diese alsdann den jeweiligen Interessenten zu annehmbaren Preisen anzubieten; es sollen zunächst 12 größere und ca. 60 kleinere Aquarien mit allen Hilfsmitteln versehen aufgestellt werden. Ich verspreche mir von diesem Unternehmen sehr viel, und wenn der Erfolg mir Recht gibt, wird der Vorstand mit Vorschlägen an den Verein herantreten, die das Wachsen und Gedeihen des „Triton“ in vielleicht ungeahnter Weise fördern werden. — Meine Herren! Ich schließe hiermit das alte Vereinsjahr und spreche nochmals den Herren, welche durch Vorträge die Sitzungen interessant gestaltet haben oder in anderer Weise für das Ansehen des „Triton“ gewirkt haben, meinen herzlichsten Dank aus. In Sonderheit danke ich den Herren des Vorstandes für ihre stets opferwillige Tätigkeit und Mitarbeit, möge der Verein auch im neuen Jahre wachsen und gedeihen und stets des Wahlspruches eingedenk sein: „Allzeit voran!“ Emil Diewitz, I. Vorsitzender.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(640.) Versammlung am 13. März 1906.

Nach dem Verlesen des Protokolls dankt der Vorsitzende allen denjenigen Mitgliedern, die sich an der Roßmäßlerfeier aktiv beteiligt haben. — Eingegangen sind die für unsere Mitglieder vom Rat erbetenen Waldkarten, welche, soweit noch nicht verteilt, von Herrn Kühne zu entnehmen sind. Die Mitglieder werden gebeten, sich eines maßvollen Sammelns zu bedienen, auch jedem ihnen von anderer Seite begegnenden Unfug zu steuern! Ferner liegt vor eine Einladung zum Abonnement auf die Zeitschrift „Kosmos“, welcher seitens des Vereins entsprochen wird, sowie 1 Probeheft des Werkes: „Das Leben der Pflanze“ von Francé. — Eine Anzahl Preislisten über Aquariengläser der hies. Firma Glaschker, Tauchaerstraße 26, werden an die Anwesenden verteilt. Beigefügt ist jeder Preisliste eine recht ansprechende Anweisung über „Anlage und Pflege des Zimmeraquariums“, eine manchem Käufer gewiß willkommene Zugabe. Wir machen unsere Mitglieder auf die billigen Gläser genannter Firma aufmerksam! — Bezüglich der vom Verlag der Zeitschrift „Aus der Natur“ freundlichst zur Verfügung gestellten Roßmäßler-Jubiläumskarten wird eine Bestellung aufgegeben. — Dem seitens des Nürnberger Vereins „Heros“ brieflich ausgedrückten Wunsche um Überlassung resp. Besorgung eines großen Roßmäßlerbildes konnten wir wegen zu kurzer Lieferungsfrist leider nicht entsprechen. — Ein Herr Tehme, hier, offeriert uns ein billig abzugebendes Aquarium. — Herr Wichand hält den 2. Vortrag über „Vergiftungen durch Schlangen“. Er verbreitet sich zunächst über die Widerstandsfähigkeit der Gifte gegen Hitze, Kälte und Chemikalien. Ad oculos wird demonstriert, daß Sublimat, Gerbsäure und Alkohol die Wirkung des Giftes dadurch aufheben, daß sie die Albumose fällen; auch die zerstörende Wirkung von Pepsin auf Schlangengift wird vorgeführt. Des weiteren wird die Frage erörtert, wie sich Giftschlangen selbst gegen ihr eigenes Gift oder das anderer Spezies verhalten. Den Kaltblütern sei der Biß im allgemeinen weniger gefährlich als den Warmblütern. Die vermeintliche natürliche Immunität des Igels und des wilden Schweines sei nur durch äußere Umstände bedingt, welche, wie beim Igel die Stacheln, beim Schweine die dicke Haut, ein Eindringen der Giftzähne in blutführende Teile erschwerten. Die Gefährlichkeit, welche der Schlangenbiß dem Menschen bringt, werde im allgemeinen sehr überschätzt. Am gefährlichsten sei der Biß südamerikanischer und ostindischer Schlangen. Zuletzt werden vom Vortragenden die lokalen Symptome und die Allgemeinwirkungen nach dem Schlangenbiß, sowie auch Nachwirkungen des Schlangengiftes näher besprochen. Auch dieser Vortrag wurde beifällig aufgenommen; der I. Vorsitzende dankt Herrn Wichand für seine Ausführungen. — Im Anschluß an den Vortrag verteilte Herr Wichand noch Samen von *Abrus precatorius* (Paternoster-Erbse) zu Keimversuchen. — Vorgezeigt

wurden eine mächtige *Emys europaea*, die Herr Beyer in weitere Pflege nimmt und *Piscicola piscium* (Rüsselegel), die Herr Pätzig auf Schleierschwänzen parasitierend gefunden hat. Herr Wichaud hat in einem mit Bitterlingen und Muscheln *(Anodonta* und *Unio)* besetzten Aquarium die interessante Beobachtung gemacht, daß eine *Anodonta* Larven in ungeheurer Menge ausgestoßen hat. Einen ausführlichen Bericht hierüber gedenkt er später zu geben. Nach Erledigung der Pflanzenbestellung wurde die Versammlung geschlossen. — In der Versammlung am 27. März werden die bestellten Pflanzen an die betreffenden Mitglieder abgegeben! — 3. Teil des Vortrags von Herrn Wichand: „Über Vergiftung durch Schlangen. Allseitiger Besuch erwünscht! Ernst Winzer, I. Vors

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5 b.

Ordentliche Mitgliederversammlung, Donnerstag, den 18. Januar 1906.

Der I. Vorsitzende Herr Lankes erstattete nach Begrüßung der erschienenen Mitglieder den Jahresbericht für das abgelaufene Jahr, der im großen und ganzen die Vorgänge und die Arbeit umschließt, die in den Berichten für die Wochenversammlungen weiter erwähnt sind. Der gegenwärtige Mitgliederstand ist: 4 Ehrenmitglieder, 43 hiesige und 21 auswärtige Mitglieder. Mit 8 Vereinen besteht das gegenseitige Mitgliedschafts-Verhältnis. An Versammlungen haben stattgefunden: 1 ordentliche und 1 außerordentliche Mitgliederversammlung, außerdem 45 Wochenversammlungen. Ein bedeutsamer Punkt der letzten ordentlichen Mitgliederversammlung muß wohl der genannt werden, welcher entsprechend einem Antrage des I. Vorsitzenden, die Abhaltung einer Ausstellung Ende Juni Anfang Juli 1906 bestimmt. Ein Antrag auf Aufhebung dieses Beschlusses ist nicht eingelaufen und so steht die Gesellschaft vor der Ausstellung. Die Abgleichung der Einnahmen und Ausgaben für das abgelaufene Jahr ergab nach dem Bericht des Herrn Kassierer Feichtinger einen Aktivrest von 29,30 Mk. Auf der Sparkasse ist ein Betrag von 1200 Mk. hinterlegt. Die Aufstellung des Jahresaufwandes erfolgt nach den Anträgen des I. Vorsitzenden. Anträge waren nicht eingelaufen. Gewählt wurde der alte Vorstand und die bisherigen Revisoren. Nachdem alle Punkte der Tagesordnung erledigt waren, erklärte der I. Vorsitzende die ordentliche Mitgliederversammlung für geschlossen und schritt sofort zur Eröffnung der

1. Wochenversammlung.

Im Einlauf: Bücherzettel der Verlagsanstalt J. G. Manz Regensburg über „Die Tierwelt unserer Süßwasseraquarien“ von Dr. Fr. Knauer. Henkel-Darmstadt übersendet uns den neuen Katalog. Schreiben und Mitgliedskarte der „Ichthyologischen Gesellschaft“ Dresden. Offerte der Schultze'schen Verlagsanstalt bezüglich des neuen Jahrbuches von R. Mandée. Karte des Herrn Oberexpeditors Paukner in Landshut. Der Verein von Kakteenfreunden München E. V. frägt an, ob eine Ausstellung mit unserer Gesellschaft sich ermöglichen ließe. Eingelaufen sind 2 Separate des Herrn Oberlehrer Köhler. Besten Dank. Die deutsche „Malakozoologische Gesellschaft“ ladet zum Beitritt ein, Schreiben des Herrn K. Notars Braun in Arnsdorf. Zeitschriften: „Wochenschrift“ No. 3 und „Blätter“ No. 2. Mehrere Veröffentlichungen werden auszugsweise bekannt gegeben. Die in No. 3 der „Wochenschrift“ von Dr. Kammerer erwähnte und abgebildete *Mabuia quinquetaeniata* konnten wir wiederholt in den Wochenversammlungen unseren Herren Mitgliedern lebend vorführen, auch hat der Vorsitzende das im Kopf abgebildete *Chamaeleo basiliscus* lebend vorgeführt. Herr Damböck demonstriert ein solid und elegant ausgeführtes Aquarium mit einer Heizvorrichtung. Schade daß der Mann es zu wenig versteht, seine wirklich brauchbaren und eleganten Erzeugnisse mehr in den Vordergrund zu stellen. Zwei neue Präparate von *Aspro zingel* und *Aspro streber* werden durch Herrn Müller der Präparatensammlung zugeführt.

2. Wochenversammlung, Donnerstag, den 25. Januar 1906.

Das umfangreiche Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung, sowie das der 1. Wochenversammlung gelangt zur Verlesung und Genehmigung. Herr Kainradl fragt an, wie die *Blennius vulgaris* angekommen sind. Ein Herr Johann Hübel, Schlosser hier, Volkartstr. 68/III lks. bietet ein großes Aquarium mit Tropfsteinen an. Zwei Karten des Herrn Dr. Wolterstorff betreffs *Triton vittatus*. Brief des Herrn Häberlin-Nürnberg betreffs Aquariengläser und Mehlwürmer usw. Brief des Herrn Oberexpeditors Paukner-Landshut. Zeitschriften: „Wochenschrift“ No. 4, „Blätter“ No. 3 und „Natur und Haus“ No. 8. Der Inhalt derselben gelangt zur Besprechung. Der Standpunkt des „Proteus“ (Sitzung vom 9. Januar 06) bezüglich des Artikels des Herrn Pfarrer Schuster ist verständlich, wenn dieser Artikel für sich abgewertet wird. Es ist in der Tat schon ähnlich schlechtes und noch schlechteres geschrieben worden. Im Zusammenhang mit anderen Erzeugnissen des Herrn Pfarrer-Schriftstellers bewertet erscheint uns der Standpunkt vom „Hydrophilus“-Brandenburg, dem sich auch die „Nymphaea“-Leipzig (9. Januar 06) und andere Vereine anschließen, vollständig gerechtfertigt. Zu dem interessanten Aufsatz des Herrn Dr. P. Krefft „Ein westindischer Laubfrosch“ „Natur und Haus“ No. 8 bemerkt Herr Lankes, daß Herr Dr. Krefft, trotz seiner bisherigen gegenteiligen Erfahrungen bezüglich der kannibalischen Gelüste dieses Frosches mit Recht zur Vorsicht mahnt. Das Exemplar des Herrn Lankes habe sich recht bald an kleine *Rana fusca* und *Rana esculenta* gemacht und werde seitdem fast nur mit solchen gefüttert. Alle großen Hylenformen dürfen ohne weiteres als Kannibalen bezeichnet werden. Früher oder später fallen sie über geeignete kleinere Angehörige ihrer Klasse, ja auch Gattungsverwandte in mörderischer Weise her. Bezüglich der „Giftigkeit“ von *Hyla septentrionalis* bemerkt Herr Lankes, daß wohl bei den meisten wenn nicht bei allen Hylen von einer solchen gesprochen werden könne. Außerordentlich schwierig sei es aber, nähere bestimmte Daten zu gewinnen. Bei *Hyla septentrionalis* die mit *Hyla aurea* und *Hyla coerulea* vergesellschaftet gehalten wird, und oft zwischen einer Anzahl kleiner *Rana esculenta* und *Rana fusca* sitzt, konnten direkte Nachweise über ihre „Giftigkeit“ bisher nicht gewonnen werden; die mitgehaltenen Batrachier zeigten bisher keinerlei Krankheitssymptome. Eine nunmehr geheilte schwache Augenentzündung einer *Hyla aurea* kann schließlich auch auf andere Ursachen zurückgeführt werden. Ein recht eigenartiges und interessantes Fischchen scheint das von Herrn Reichelt aus Indien importierte, kurz beschriebene und als halbschnäbeliger Hecht *(Hemiramphus fluviatilis)* bezeichnete Tierchen zu sein. Reizende Fischchen ebenfalls aus Indien beschreibt uns Herr Leonhardt in seinen *Danio rerio*. Im vergangenen Herbst konnten wir bei Herrn Damböck hier einige Stücke eine zeitlang beobachten. Der Vorsitzende legt einen Plan über das Ausstellungslokal vor und kommt an der Hand desselben weiter auf die Ausstellungsangelegenheit zurück.

K. Lankes, I. Vors.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats „im Eberlbräu“ Jerusalemerstr. 8.

Sitzung vom 6. Dezember 1905.

Herr Stehr eröffnet die Sitzung. Die Protokolle der letzten drei Sitzungen werden verlesen und angenommen. Das letzte jedoch unter Vorbehalt einer Änderung in der Form: Eingänge: Zeitschriften; Offerte Preuße; Offerte Henckel-Darmstadt; Mitteilung des Stuttgarter Vereins betr. Verbandsaustritt; Mitteilung bezügl. „Jahrbuch“; Karte von Herrn Lehmann, laut welcher der Antrag gestellt wird, den obligatorischen Bezug der „Blätter“ einzustellen und den Beitrag zu ermäßigen. Hierzu stellt Herr Rosemann den Antrag, anstatt der „Blätter“ die „Wochenschrift“ obligatorisch einzuführen. Da die Annahme der Anträge eine Änderung der Satzungen bedingen würde und, wie der Vorsitzende in längerer Ausführung darlegt, auch die Erfahrung, die wir aus der Liquidation der „Salvinia“-Hamburg erworben haben, uns nahelegen, die Rechtsfähigkeit unseres Vereins erneut nachzusuchen, wird eine Revision unserer Satzungen nicht zu umgehen sein. Herr Rudolph stellt den Antrag, dem Vorstande die Führung des Geschäftlichen selbständig zu überlassen. Herr Fürst regt einen Besuch der Zuchtanstalt Reichelts an und soll dieser

Anregung stattgegeben werden, sobald die Neueinführungen Reichelts wissenschaftlich bestimmt sein werden. Da es noch nicht feststeht, ob der Antrag des Herrn Lehmann in der Generalversammlung angenommen wird, beantragt Herr Schroeter, die „Blätter“ bis nach der Generalversammlung nicht zu bestellen. Der Antrag wird angenommen. Herr Rosemann stiftete eine Anzahl roter Posthornschnecken; dieselben erbrachten bei freihändigem Verkauf einen Erlös von 55 Pfg. A. R.

Sitzung vom 20. Dezember 1905.

Die Verlesung des Protokolls muß zurückgestellt werden, weil der I. Schriftführer nicht anwesend ist. An Eingängen sind vorhanden: Muster eines von der Kunstfirma Werth Braunschweig anläßlich der in diesem Sommer stattgehabten Ausstellung des Vereins „Nerthus“-Braunschweig, angefertigten Diploms. Dasselbe behandelt speziell den Stoff unserer Liebhaberei und wird für den Fall akzeptiert, wenn wirkungsvolleres nicht gefunden wird. Ein Schreiben des „Triton“ liegt vor, in welchem der Gedanke einer gemeinsamen Roßmäßler-Feier aller Berliner Vereine ausgedrückt ist. Dem wird zugestimmt und die Herren Kraft und Stehr als Vertreter unseres Vereins in den geschäftsführenden Ausschuß gewählt. Die Verlagsbuchhandlung Schultze-Dresden sandte einen Prospekt „Jahrbuch“ betr.; desgleichen Schreiben des Creutzschen Verlages der „Blätter“. Herr Otto Preuße, Talmühle, offeriert Teleskop-Eierfische. Mehrere Sitzungsteilnehmer vertreten die Ansicht, daß dies nur ungeratene Kinder von Himmelsaugen sein. Leider kann in die provisorische Beratung der Satzungen nicht eingetreten werden, da Herr Rudolph die diesbezüglichen Unterlagen in Händen hat. Herr Stehr gibt zunächst noch die zur Generalversammlung gestellten Anträge bekannt: 1. Antrag Lehmann: den obligatorischen Bezug der „Blätter“ aufzugeben und den Vereinsbeitrag entsprechend zu modifizieren, 2. Antrag Rosemann: die „Wochenschrift“ als obligatorisches Vereinsorgan anzunehmen; — Unterantrag Stehr ad 2: und den Vereinsbeitrag auf 85 Pfg. zu belassen, 3. Antrag Rudolph: alle geschäftlichen Angelegenheiten dem Vorstand zur selbständigen Erledigung zu überlassen, 4. Antrag Rosemann: den Modus bei den Verlosungen dahin abzuändern, daß es jedem Mitglied freigestellt werde, welche Anzahl Lose dasselbe erwerben will. Herr Stehr ersucht die Anwesenden, der Verlosungskommission aus Zuchtprodukten unentgeltliche Zuwendungen zu machen und den Verein und somit dessen Kasse nicht immer als „milchende Kuh“ zu betrachten; auch um pünktliches Erscheinen im neuen Jahr ersucht der Herr Vorsitzende und wünscht den Anwesenden fröhliche Weihnachten. A. R.

Generalversammlung vom 3. Januar 1906.

Herr Stehr eröffnet die Generalversammlung. Als Gast ist anwesend Herr W. Kähler. Vor Eintritt in die Verhandlungen gedenkt der Vorsitzende unseres am 25. Dezember verstorbenen Mitgliedes Stephan; die Anwesenden erheben sich zu Ehren des Verstorbenen von den Plätzen. Hierauf werden die zwei letzten Protokolle verlesen und wie niedergeschrieben angenommen. Eingänge: Gratulationen sind eingegangen von Herren Lötte-Stuttgart, Peter-Hamburg, Vogt-Hannover, Zachmann-Darmstadt, der „Isis“-München, dem „Verein der Aquar.- u. Terr.-Kunde“-Berlin, dem „Tausendblatt“-Plauen, „Heros“-Nürnberg; ferner gingen ein: Karte von Herrn Mürr; Zeitschriften; „Zeitschrift der Fischerei und deren Hilfswissenschaften XII“ (vom Deutsch. Fisch.-Ver.); Preisliste Sächs. Glaswerke, Prospekt vom Deutsch. Fisch.-Ver. betreffs Ausstellung Mailand. Nach dem Verlesen der Eingänge erstattet Herr Stehr den Jahresbericht. Nachdem Redner die Mitglieder zum neuen Jahre beglückwünscht hatte. und auch die „N. a.“ mit Wünschen zum guten Gedeihen bedacht hatte, ließ derselbe das verflossene Vereinsjahr in einem Rückblick noch einmal an den Versammelten vorüberziehen. Das verflossene Vereinsjahr, das zehnte seit Bestehen der „N. a.“, habe viel Arbeit und auch manchem unserer Mitglieder Verdruß gebracht. Die Mitglieder müßten sich mehr an positiver Arbeit beteiligen, so z. B. für Stoff zu Besprechungen im Rahmen unserer Liebhaberei **mit** sorgen und es nicht immer einigen wenigen überlassen; auch die Veranstaltungen des Vereins durch regere Teilnahme unterstützen, da unser 10jähriges Stiftungsfest und auch unsere Jubiläumsausstellung sehr unter der Teilnahmslosigkeit unserer Mitglieder gelitten hätten. Durch das Abseitsstehen unserer Mitglieder würde die Arbeitsfreudigkeit und das Interesse der opferwilligen Mitglieder des Vereins an der „N. a.“ getrübt, so daß auch diese einmal die Lust verlieren und vereinsmüde würden. Es sei die Pflicht jedes einzelnen Mitgliedes, den gefaßten Vereinsbeschlüssen nachzukommen, möge es sich um eine Ausstellung, ein Stiftungsfest, um eine kleine Umlage zum Weihnachtsfeste oder um eine Exkursion handeln. Von letzteren seien in diesem Jahr nur wenige veranstaltet worden, da die Vorarbeiten zur Ausstellung den meisten Mitgliedern die Zeit hierzu raubte. Herr Stehr gedenkt im besonderen unseres Umzuges nach dem neuen Vereinslokal am 28. April, unseres Stiftungsfestes und unserer Ausstellung, welche vom 4.—14. August veranstaltet wurde und des während dieser Zeit (vom 4.—6. August hier abgehaltenen Verbandstages. Mit einem nochmaligen Appell an die Mitglieder, ein regeres Interesse an den Sitzungen zu zeigen, schließt der Vorsitzende den Jahresbericht. Der hierauf von Herrn Genz verlesene Kassenbericht für das IV. Quartal 1905 verzeichnet bei einer Einnahme von 180.97 Mk. und einer Ausgabe von 7 Mk. einen Bestand von 173.97 Mk. bei 45 Mitgliedern. Die Jahresberechnung balanziert in Einnahme und Ausgabe mit 732.71 Mk. Auf Antrag der Revisoren wird Herrn Genz in üblicher Weise Entlastung erteilt. Die von unserm Kassierer aufgestellte Statistik beweist, daß die Einnahmen des Vereins gerade die notwendigen Bedürfnisse desselben decken und daß mit den Einnahmen äußerst sparsam gewirtschaftet werden muß. Die nun folgende Vorstandswahl geht recht glatt von statten und werden gewählt zum I. Vorsitzenden Herr Stehr, zum II. Herr Weimar, zum I. Schriftführer Herr Rudolph, zum II. Herr Kühne, zum I. Kassierer Herr Genz, zum II. Herr Andersen, zum I. Bibliothekar Herr Schröter, zum II. Herr Kähler, zum I. Beisitzer Herr Rosemann, zum II. Herr Lehmann, zum I. Sammlungswart Herr Schlieper, zum II. Herr B. Krafft. Die Wahl einer Vergnügungskommission wird von den Versammelten abgelehnt. Die Annahme bezw. Absendung von Importen bezw. Exporten übernimmt Herr Schlieper. Die Geschäfte der Verlosungskommission werden dem Vorstand übertragen. Die jetzt zur Beratung stehenden Anträge der Herren Lehmann und Rosemann werden nach längeren Debatten abgelehnt, so daß das Obligatorium der „Blätter“ weiterbesteht. Der Antrag Rudolph wird angenommen. Es wird beschlossen, daß die nächste Sitzung eine außerordentliche Generalversammlung sein soll. A. R.

Außerordentl. Generalversammlung vom 17. Januar 1906.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt als Gast Herrn J. Mattha. Eingänge: „Allg. Fischerei-Zeitung“ 24. 1 u. 2; Offerte Knauer; Brief des Herrn Weimar; Einladung des „Triton“ betr. Roßmäßler-Feier; Offerte von Preuße; Austrittserklärungen der Herren G. Lehmann, C. Dümcke und G. Nerlich; Herr J. Mattha, Schilderfabrikant, Kotheniusstr. 8, meldet sich zur Aufnahme. An Stelle des ausgetretenen Herrn Lehmann wird Herr Spinder zum II. Beisitzer gewählt. Hierauf stellt Herr Stehr den Antrag, den Verein in das Vereinsregister eintragen zu lassen. Dieser Antrag wird angenommen und hierauf in die Neuberatung der Satzungen eingetreten. Diese waren von den Herren Stehr und Rudolph nach den Erfordernissen, welche das Gesetz und die Praxis an solche stellen, umgearbeitet worden und wurden Ausstellungen an denselben von den Versammelten nicht gemacht. Dieselben wurden sodann nach dem Antrag des Herrn Karfunkel en bloc angenommen. Herr Baumgärtel brachte zur Ansicht Schnecken mit zum größten Teil zerfressenen Gehäusen mit. Auf Anfrage wurde mitgeteilt, daß Parasiten, u. a. eine Milbenart, die Ursache der Zerstörung der Gehäuse seien. Auf Anfrage des Vorsitzenden meldet sich Herr Schröter und meldet einen Vortrag über „Pflanzenkulturen“ an. Die Sammlung von „freiwilligen Beiträgen“ wird mit dem heutigen Tage eingestellt. A. R.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 16.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Eine Studienreise mit der Kamera.

Reisebriefe von Dr. E. Bade

II.

In Fleisch und Blut ist bei uns die Bezeichnung übergegangen, daß Nord-Amerika das Land der Schildkröten sei. Malerisch schildern uns verschiedene Werke, wie Teiche und Flüsse von diesen Panzerträgern in ziemlich bedeutender Anzahl belebt werden und recht phantasievolle Bilder des Zeichenstiftes unterstützen solche Schilderungen. Wer nach Nord-Amerika kommt, und Schildkröten suchen und fangen will, wird hinsichtlich der näheren Umgebung von New-York in dieser Hinsicht recht enttäuscht werden. Ich muß gestehen, daß ich bis heute hier noch keine lebende Schildkröte gesehen, geschweige denn erbeutet habe. Wer im Sommer hier auf Streif- und Sammeltouren ausgeht, möchte eher Nord-Amerika das Land der Heuschrecken und Grillen nennen. Überall, wohin man im Freien den Fuß setzt, schwirren unzählige Exemplare dieser Tiere auf, und daß sie der Vegetation der Wiesen keinen erheblichen Abbruch tun, ist im höchsten Grade verwunderlich. In allen Stadien der Entwicklung sieht man die Tiere, die der Fuß im Grase aufscheucht und die durch geschickte Luftsprünge zwischen den strauchartigen Gewächsen und den Gräsern Schutz suchen. Besonders ist es die *Dissosteira carolinana* mit schwarzen Hinterflügeln, die gelbgesäumt sind und die kleinere *Arphia sulphurea* mit gelben Hinterflügeln, die einen schwarzen Saum tragen, die unwillkürlich das Auge auf sich lenken. Wenn diese Tiere am Wege plötzlich auffliegen und sich einige Schritte weiter wieder niederlassen, scheinen sie wie vom Erdboden verschlungen und dabei ist *Dissosteira carolina* immer 6—7 cm lang. In der ersten Zeit ist es auch einem geübten Auge nicht möglich, die ruhig im Sonnenschein sitzenden Tiere entdecken zu können. Sie fliegen auf, entfalten ihre auffallenden und leuchtenden Flügel, flattern dahin und sind verschwunden. Das Bild wirkt berückend und wunder-



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Plathemis trimaculata.*

bar. Erst nach und nach erkennt man dann am Boden des Fahrweges ein kleines, scheinbar abgestorbenes Holzstückchen, welches wie zahlreiche andere dort liegt. Behält man es scharf im Auge und geht auf dasselbe zu, springt die Heuschrecke auf und flattert dahin. Vorher aber schon sind zahlreiche andere Heuschrecken aufgeflogen, und ihr taumelnder, unstäter Flug verwirrt das Auge in kaum glaublicher Weise. Die Anpassung dieser Tiere an den Boden ist so trefflich, daß es mich wundert, sie noch nirgends als hervorragendes Beispiel der Mimikry beschrieben gefunden zu haben. Neben den Heuschreckenarten sind es die Unmasse der Grillen, die auffallen. Überall kreuzen sie den Weg und suchen mit ungeschickten Sprüngen zu entkommen, wobei sie in ihrer Hast kopfüber und kopfunter stürzen. Wahrlich, der Terrarienliebhaber braucht hier mit dem Futter für seine Pfleglinge nicht zu knausern, ich glaube, man könnte hier Heuschrecken in der Sommerzeit zentnerweise an einem Tage fangen.

Da ich nun einmal bei den Insekten bin, mögen auch gleich noch heute die Libellen hier behandelt werden. Um Larven oder Puppen, wie man will, dieser Tiere habe ich mich noch nicht bekümmert, den ausgebildeten Tieren aber mit bald mehr, bald weniger Erfolg nachgestellt. Die großen Arten sind hier ebenso scheu und schwer zu erbeuten, wie in Deutschland, und nach all dieser Mühe ist ihre Präparation wohl die denkbar undankbarste von allen Insekten. Die besten Erfolge habe ich immer noch gehabt, wenn ich den Leib der erbeuteten Tiere möglichst bald nach dem Abtöten aufschnitt, den Darm und Magen mittelst einer Pinzette herausnahm und in den leeren Hinterleib ein diesem entsprechend geschnittenes Stückchen Holz einführte, um welches die Haut gelegt wurde und hier antrocknete. Den ganzen Farbenreichtum und die so hübsche Zeichnung des Hinterleibes vollständig zu erhalten, ist mir noch nicht geglückt, auch wenn ich die mühsamen Präparate, wie sie Tümpel*) beschrieben hat, gebrauchte. Immerhin aber bin ich mit meiner Sammlung zufrieden.

Während in Deutschland Libellen mit Flügelzeichnung nur bei dem Männchen von *Calopteryx splendens* auftreten, beherbergt Nord-Amerika Arten mit hübscher und ansprechender Flügelzeichnung, unter denen *Plathemis trimaculata*, eine schöne, große Art, auffällt. Ihre Flügel tragen zwei große milchweiße und drei schwarze Flecke, der Hinterleib ist mit einem weißbläulichen Reif überzogen. Ich erbeutete das Tier meistens in der Stellung, wie es die Photographie zeigt, an einer Pflanze sitzend. Im Fliegen selbst scheint diese Art träge zu sein. Um so hurtiger indessen sind die größeren Arten der übrigen Libellen, denen ich manchmal stundenlang mit negativem Erfolge nachgestellt habe. Auch die kleinere *Libellula variegata* mit gelbbraun gefleckten Flügeln ist ein hurtiger Flieger und nur schwer zu fangen.

An schönen Abenden kann man hoch über den Häusern in den Straßen der Stadt Brooklyn ganze Schwärme von größeren Libellen in der Luft tanzend beobachten. Zu Hunderten fliegen sie hier und verweilen an derselben Stelle. Ob Mückenschwärme, an denen hier kein Mangel ist, die Ursache ihres Verweilens sei, konnte ich nicht entscheiden, da auch das Fernglas keinen Aufschluß darüber gab.

*) Vergleiche „Tümpel, Die Geradflügler Mittel-Europas".



Beiträge zur Ökologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische.

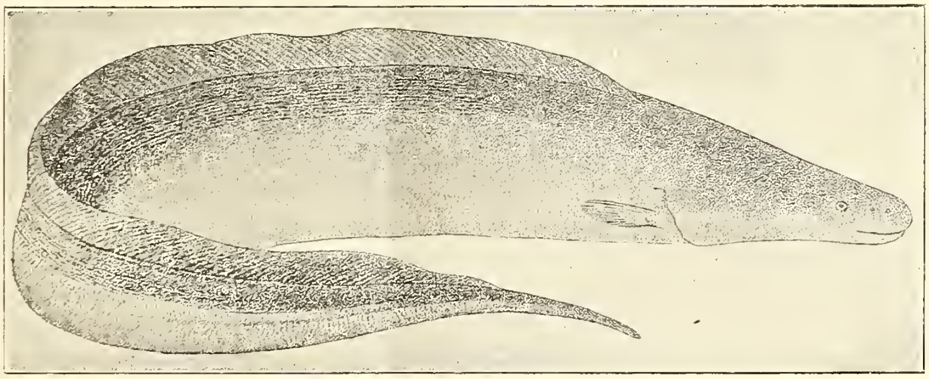
Von Dr. Paul Kammerer und W. Köhler.

III. Die Schnabelfische *(Mormyridae)* nebst allgemeinen Bemerkungen über die Anpassungserscheinungen der Nilfische an den Aufenthalt im Bodenschlamm. (Fortsetzung.)

Von Dr. Paul Kammerer. (Mit 5 Abbildungen.)

Was der Gezîreher Direktionsbericht betreffs der verborgenen Lebensweise von *Mormyrops anguilloides* hervorhebt, ist in seiner Gültigkeit wohl keineswegs auf *Mormyrops* beschränkt, sondern so ziemlich — vielleicht mit alleiniger Ausnahme von *Petrocephalus bane* — ein Gemeingut aller Mormyriden. In den Gezîreher Aquarienbecken, wo kein Bodengrund vorhanden ist, verstecken sie sich einfach zwischen und hinter den Steingruppen, falls nicht ihre Körpergröße und ihr Körperumfang sie, wie bei einem Teil des Bestandes an *Mormyrus kannume*, daran verhindert. In Freiheit jedoch wühlen sie sich, wie ich mich gelegentlich unserer Netzzüge überzeugen konnte, in den Schlamm ein. Wenn man von dieser Gewohnheit, welche übrigens zahlreiche andere Nilfische mit den Mormyriden teilen, keine Kenntnis hat, so fängt man entweder gar nichts oder immer und immer wieder nur die unsäglich gemeinen Cichliden

(besonders *Tilapia nilotica L.*), Nilbarsche (*Lates niloticus L.*), Nilkarpfen (*Labeo niloticus, Forskal*), Barben (*Barbus div. spec.*) und Salmler (*Alestes. Citharinus*), weil all diese mehr das freie Wasser lieben, obschon ich auch speziell die zuerst genannten häufig genug recht tief im Schlamme steckend fand. Sämtliche anderen Fischformen aber, in erster Linie Siluriden und Mormyriden, dann der Flösselhecht oder Flösselstör (*Polypterus*) und im oberen Nil der Molchfisch (*Protopterus*) erscheinen erst dann regelmäßiger unter der Ausbeute, wenn man das Netz durch den weichen Grund hinschleift, so daß große Klumpen Schlamm mit heraufbefördert werden. Aus der nämlichen Ursache sind die Wurfnetze der eingeborenen Fischer, welche Netze sich beim geschickten Schleudern während des Fluges tellerförmig ausbreiten und unter Wasser ein ansehnliches Kreisstück der Bodenfläche bedekken, nicht aber in den Boden selbst einzudringen vermögen*), für den Fang solcher im Grunde wühlender Fische ganz untauglich.



Gymnarchus niloticus.
(Nach Boulenger.)

Der Körperbau der Mormyriden — von *Mormyrops anguilloides* und dem verwandten *Gymnarchus niloticus Cuvier* ist dabei abzusehen — läßt eigentlich von vornherein nicht erwarten, daß wir im Boden wühlende Fische vor uns haben, die sogar einen beträchtlichen Teil ihrer Lebenszeit unterirdisch verbringen: der seitlich stark zusammengedrückte Rumpf, die meist wohlentwickelten Flossen, die wohlproportionierte, nicht übermäßig gestreckte Gestalt deuten eher auf ein frei im Stromwasser geführtes Leben und gut ausgebildetes Schwimmvermögen hin. Auch außerhalb der Mormyriden-Familie zeigen manche Nilfische, die sich viel im Schlamm aufhalten, keine deutlichen Anpassungserscheinungen an diesen unterirdischen Aufenthalt, so einzelne mit Vorliebe schlammbohrende Cichliden und Siluriden; bei wiederum anderen hingegen, namentlich *Gymnarchus, Polypterus* und *Protopterus,* finden wir eine ganze Reihe solcher Anpassungserscheinungen: wir erblicken sie in der langgestreckten, aal- oder schlangenförmigen Gestalt, in der starken Ausbildung der Rumpfmuskulatur, welche den Fischen einen kreisförmigen Leibesquerschnitt an Stelle des ellipsenförmigen (seitlich kompressen) verleiht, bezw. hauptsächlich zu dieser Veränderung des Querschnittes beiträgt, ferner noch in der Rückbildung der Flossen, an welchen einige ganz verkümmern und verschwinden können (z. B. Bauchflossen, After- und Schwanzflosse bei *Gymnarchus*), wogegen andere, insbesondere die Rückenflosse (*Gymnarchus!*) zwar an Längenausdehnung gewinnen und zur Bildung eines den größten Teil des Körpers umfließenden Flossensaumes neigen (*Polypterus, Protopterus!*), an Höhenausdehnung aber entschieden einbüßen.

Wir haben demnach unter den schlammbewohnenden Nilfischen zweierlei Gruppen zu unterscheiden: solche mit und solche ohne deutliche Anpassungserscheinungen an die Wühltätigkeit. Worin ist nun die Ursache zu suchen, daß die einen für die besondere Art ihrer Lebensführung speziell ausgerüstet erscheinen, während die anderen einer derartigen Ausrüstung entweder ganz entbehren oder nur Andeutungen davon ihr eigen nennen?

Wer dieses Problem lösen wollte, ohne über direkte Beobachtungen zu verfügen, also auf rein spekulativem Wege, der würde gemäß dem Lamarckschen Prinzipe etwa den Schluß ziehen, daß die erste Gruppe, jene mit deutlichen Anpassungserscheinungen, sich schon seit älteren Zeiten an das Leben im Schlamme gewöhnt habe, während dieser Aufenthalt bei der zweiten Gruppe eine verhältnismäßig neuerworbene Eigen-

*) Siehe die Beschreibung und zwei photographische Aufnahmen des Wurfnetzes bei Bade, „Eine Sammeltour im Lande der Pyramiden", I. Fischfang in der Umgebung von Kairo, XVI. Jahrg. vorliegender Zeitschrift, Heft 15, pag. 143.

schaft darstelle, deren funktionelle Folgen sich einleuchtenderweise gegenwärtig noch nicht in demselben Grade bemerkbar machen.

Trotzdem verhält sich die Sache in Wirklichkeit anders. Beide Gruppen von schlammbewohnenden Fischen haben zwar das Eine, den Aufenthalt im Schlamm, gemeinsam, führen aber trotzdem innerhalb desselben eine erheblich verschiedene Lebensweise.

Die Angehörigen der ersten Kategorie (mit Anpassungserscheinungen), zu welcher wir also u. a. den Mormyriden *Gymnarchus niloticus* (wahrscheinlich auch *Mormyrops anguilloides*), einzelne Siluriden, ferner aus anderen Ordnungen *Polypterus* und *Protopterus* zählen, leben mehr in seichteren Stromteilen, also an den Ufern, in toten Armen, Nebengewässern und Sümpfen. Gelegentlich der Nilüberschwemmungen gelangen sie weit über die Grenzen des eigentlichen Strombettes hinaus, beim Zurückgehen der Überschwemmung gelangen aber viele Individuen nicht mit zurück in den Strom, sondern verbleiben in mehr oder weniger kleinen Wasseransammlungen, Tümpeln und Lachen („Back-Waters“), welche sich in Bodenvertiefungen dem Strome benachbart gebildet haben und noch einige Zeit dem Austrocknen widerstehen, wenn die flachen Teile nach dem Zurücktreten der Überschwemmung schon längst wieder ausgedörrt sind. Schließlich aber versickert die letzte Spur der vorangegangenen Überschwemmung auch in den Mulden, und die in ihnen zurückgebliebenen Schlammfische sind gezwungen, eine Trockenperiode bis zur nächsten Überschwemmung zu überdauern.

Die Angehörigen der zweiten Kategorie (ohne deutliche Anpassungserscheinungen), zu welcher wir die übrigen Mormyriden (außer *Gymnarchus* und wahrscheinlich auch außer *Mormyrops*), das Gros der Welse (Siluriden) und gewisse Cichliden rechnen, leben mehr im eigentlichen Strome, zum größeren Teile (Mormyriden!) sogar in bedeutenderen Tiefen. Ein noch übriger geringerer Teil (Jungfische von Cichliden, dann *Clarias* und *Bagrus* unter den Siluridengattungen) bevorzugt zwar auch die seichten Uferpartien und Buchten, von wo aus häufig die weiter entfernten Nebengewässer bevölkert werden, ist aber nicht imstande, vollständiger Trockenheit Trotz zu bieten: beim Verschwinden des letzten Wasserrestes sterben sie eines elenden Todes, meist aber sogar schon vor diesem völligen Versickern und Verdunsten, indem unter den Fischmassen, welche auf die kleinsten Wasserüberreste zusammengedrängt werden, gar bald furchtbare Seuchen aufräumen. (Beobachtet in der Oase Fajoûm, an den Ufern des Karoon-Sees am 18. und 19. Januar 1904.)

Um nun zu verstehen, in welcher Art das Leben der Fische, je nachdem es sich an seichten Stellen abspielt und von einem Trockenschlaf unterbrochen, oder in den Tiefen des Flusses geführt wird, bis wohin selbst die ausdörrende Kraft der afrikanischen Sonne nicht reicht, auf die Anpassungserscheinungen des Körperbaues zurückwirkt, muß man schließlich noch die ganz eigentümliche Beschaffenheit des Nilschlammes (wahrscheinlich des Schlammes der meisten afrikanischen Flüsse) kennen und in Betracht ziehen. Der Schlamm ist nämlich unter Wasser außerordentlich leicht und locker, so daß die vom Wasser bedeckten Schlammmassen dem Eindringen eines Körpers bis zu beträchtlicher Tiefe einen äußerst geringfügigen Widerstand entgegensetzen. — Dem entgegen ist der Nilschlamm, wenn er im Vertrocknen begriffen, ebenso zäh, und wenn er ganz trocken geworden, ebenso hart und spröde, als er vorher locker und weich gewesen; der ausgedörrte Boden weist zuletzt zahllose scharfgeränderte Risse auf. Bloße Füße, welche solches Terrain betreten, werden ohne weiteres blutig geschnitten, als ob man auf Glasscherben wandelte; dies ist wohl das aufdringlichste Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem nassen Nilschlamm, wo man plötzlich in ungeahnte Tiefen versinkt, und gegenüber dem halbnassen (feuchten) Nilschlamm, in welchem man stecken bleibt.

Die Schlammfische, welche sich in Tiefenregionen aufhalten, wo der Schlamm niemals trocken wird, können besonderer Anpassungsvorrichtungen leichtlich entraten; indem einerseits das gesamte Nilwasser mit Schlammteilchen durchsetzt und sonach dichter, dicklicher ist als klares Wasser, und andererseits der Schlamm innerhalb der Grund-Oberflächenschichten so wenig dicht ist, daß er sich hierin von dem darüber lastenden freien Stromwasser eigentlich relativ wenig unterscheidet, — indem also beinahe ein allmählicher Übergang zwischen Wasser- und Grundbeschaffenheit vonstatten geht, können sich die im tiefen Strombett lebenden Schlammfische im Bodengrund fast ebenso ungehindert bewegen, als ob sie in freiem Wasser schwämmen. Sie werden also ihr normal ausgebildetes Flossenwerk und ihre lateral zusammengedrückte, typische Fischgestalt gerade so gut anwenden können, als die echten Schwimmfische. Ich

möchte diese ökologische Gruppe behufs kurzer Verständigung als „Schwimm-Schlammfische“ bezeichnen.

Diejenigen Schlammfische aber, welche in ihren winzigen Lachen und Gräben sämtliche Übergänge in der Konsistenz des Schlammes mitmachen, vom Weichen zum Zähen und vom Zähen zum Harten, die müssen sich ordentlich anstrengen, müssen bohren und stemmen, wobei ihnen große Flossen rein nichts helfen würden, wohl aber ein langer, regenwurmförmiger, geschmeidiger, muskulöser Körper. Ich will diese ökologische Gruppe kurz als „Bohr-Schlammfische“ benennen.

Es ist bezeichnend, daß gerade jene drei Gattungen von „Bohr-Schlammfischen“, welche die bereits wiederholt charakterisierten Anpassungserscheinungen am stärksten aufweisen *(Gymnarchus, Polypterus, Protopterus)* zugleich auch eine Schwimmblase besitzen, welche durch zahlreiche in ihren Innenraum vorspringende Querwände in zellige Waben abgeteilt ist und mit dieser formalen Lungenähnlichkeit auch die funktionelle Fähigkeit der höheren Wirbeltierlunge bereits verbindet, die Fähigkeit der Luftatmung nämlich, welche ein weiteres wirksames Mittel darstellt, um die Trockenperiode zu überwinden. (Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nochmals die Bodengrundfrage. Mein Referat über die Arbeit R. H. Ponds, die Rolle der Pflanzen im Haushalte der Gewässer betreffend, hat unerwarteterweise mehrfach Widerspruch*) gefunden, und zwar gerade von alten Praktikern, von denen ich einen Widerspruch am allerwenigsten erwartet hätte. Die sämtlichen Einwendungen beruhen indes auf einer mißverständlichen Auffassung der Ausführungen Ponds. Pond hat nicht behauptet, daß die sämtlichen höheren Wasserpflanzen, auch die mit Adventivwurzeln, eines nahrhaften Bodengrundes bedürfen; er hat nur bewiesen, daß sie, wenn ein solcher vorhanden ist, besser gedeihen. Von „normaler“ Entwicklung war die Rede. Das ist auch theoretisch einleuchtend: Jede Wurzel, auch die Adventivwurzel, ist ein Saugorgan; ob die Wurzel im Bodengrund steckt oder nicht, ist gleichgültig; in beiden Fällen vermag sie nur flüssige Nahrung aufzunehmen. Diese findet sich im oder dicht über dem Boden eines Gewässers in größter Konzentration; deshalb ziehen sich alle, auch die Adventivwurzeln, welche von losgerissenen Stengeln getrieben werden, nach dem Bodengrunde hin (Geotropismus). Anorganische Nährlösung kann nicht ohne weiteres, sondern nur nach vorausgegangener Stickstoffassimilation durch die an der Pflanzenwurzel haftenden sog. Nitrobakterien resorbiert werden. Diese Bakterien finden sich in jedem Bodengrund, aber nicht in anorganischen Nährlösungen. Auch ich habe in Einmachegläsern mit reinem Sandboden meterlange üppige Pflanzen von *Myriophyllum affinis elatinoïdes* und *Elodea densa* erzielt, weit schöner als in den mit Bodengrund versehenen Aquarien. Das widerspricht aber nicht den Versuchsergebnissen Ponds. Denn in den betreffenden Gläsern waren auch Fische und Schnecken es wurde mit lebendem und totem Futter darin gefüttert. Das liefert alles Nährsalze, wie sie der fetteste Boden nicht besser bieten kann. Zudem die gewaltige Lichtfülle, welche die Pflanze in dem Einmachehafen, ungehindert durch andere Pflanzen, wie im Aquarium, genießt; dadurch ist doch die Pflanze in der Lage, bedeutend rascher zu assimilieren, als im Aquarium! Daß sich Pflanzen im Freien, selbst unter ungünstigen Verhältnissen, besser vermehren und üppiger gedeihen als im Aquarium, ist auch erklärlich: erstens durch den größeren Raum, über den sie verfügen, zweitens durch die größere Lichtmenge, welche sie trifft und drittens durch die stets frische Luft, die ihnen außerdem fortgesetzt von der Oberfläche her Nahrung in Gestalt feinen Staubes und mikroskopischer Organismen zuführt. Durch die Blätter findet nur die Verwandlung anorganischer in organische Substanz (Assimilation) statt, solange besondere Organe für die Aufnahme von Nährsalzen (Wurzeln) vorhanden sind. Das kann sich natürlich durch besondere Umstände modifizieren, wie im Tierreiche ja auch: Der Bandwurm nimmt seine Nahrung durch die Hautporen auf, weil er in der fertigen Nährlösung „schwimmt“. Er hat sich diesem Leben angepaßt und dadurch überflüssige Körperteile, die er bloß nutzlos mit füttern müßte (Mund, Magen, Darm) verloren. Mutatis mutandis gilt dasselbe für unbewurzelte Schwimmpflanzen. Dieselbe Erfahrungstatsache macht sich der Aquarienliebhaber zunutze, wenn er Aquarienpflanzen durch Stecklinge vermehrt. Er steckt sie in Sandboden, weil das Verlangen nach Nahrung sie veranlaßt, darnach zu suchen und demnach rascher Wurzeln zu treiben, als wenn sie im nährsalzreichen Wasser eines altbepflanzten Beckens schwimmen oder eingesteckt sind. *Vallisneria* treibt in reinem Sandboden vielmehr Ableger, als in Mischböden. Auch eine weitere Einwendung gegen die Ausführungen Ponds, nämlich daß Schwimmpflanzen der Entwicklung des Planktons nicht hinderlich seien, beruht auf einem Mißverständnis Ponds. Gewiß, direkte Nahrungskonkurrenten sind z. B. *Riccia*, *Lemna* einerseits und die Diatomeen und die Konjugaten andererseits nur teilweise, aber Lichtkonkurrenten sind sie, und damit indirekt Nahrungskonkurrenten; denn vom Lichte erhalten sie einen großen Teil ihrer Nahrung, die Stärke (durch den Assimilationsprozeß)! Und wo Teichlinsen wuchern, kann keine Algenflora wachsen. Übrigens ist die zum Beweis angeführte Tatsache, daß sich Konjugaten in mit Hornkraut durchwachsenen Teichen massenhaft vorfinden, kein Beweis dafür, daß sich beide Pflanzen von verschiedenen Nährsalzen nähren. Daß dieser letzte Teil der Schlußfolgerungen Ponds auf unsere Aquarien nicht ängstlich angewendet zu werden braucht, ist ja selbstverständlich; bringen wir doch für die Fischbrut tagtäglich Nahrung (Infusorienwasser, feinstgekörntes Kunstfutter usw.) in Menge ein. Wer füttert denn aber im freien Teiche, für den Pond zunächst allein seine Schlußfolgerungen

*) „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1906, S. 101 ff. u. 114.

zieht, täglich die eben ausgekommene Karpfenbrut mit Piscidin 000 oder mit Heuaufguß? Ich hoffe, daß ich die Gegner Ponds — denn ich habe nur referiert — durch vorstehende Ausführungen davon überzeugt habe, daß nicht seine Versuche einseitig und nicht durch die Praxis erwiesen sind, sondern nur von ihnen einseitig aufgefaßt und deshalb mißverstanden worden sind. Köhler.

Myriophyllum heterophyllum. Mich. — Der botanische Name des amerikanischen Tausendblatts, welches den Aquarienfreunden als *Myriophyllum Tritonii* bekannt ist war bis jetzt nicht festgestellt. Die Bestimmung nach den Unterwasserblättern ist nicht möglich, erst wenn die Pflanze sich über das Wasser erhebt und Blüten treibt, läßt sich ihre Eigenart erkennen. Einen Zweig mit Blüten und Früchten eines vor Jahren vom Verein „Triton-Berlin" als *Myriophyllum Tritonii* erhaltenen Tausendblatts, habe ich kürzlich dem botanischen Institut Berlin eingesandt und um Bestimmung derselben gebeten. Im Auftrage des Vorstandes teilt Herr Dr. Krause in dankenswerter Weise mit, daß die übersandte Pflanze als *Myriophyllum heterophyllum Mich.* bestimmt worden sei. Sie ist in Nordamerika von den Kanadischen Seen bis hinab nach Florida, Texas und Neu-Mexiko heimisch und von anderen, nahe verwandten Arten sehr leicht dadurch zu unterscheiden, daß sie nur 4 Staubblätter besitzt, und daß ihre Früchte auf dem Rücken eine tiefe Längsfurche tragen.

Dr. Ziegeler-Spandau.

***Osphromenus cantoris Günther* als Pflanzenfresser.** Die von mir in No. 51 der „Blätter", vorig. Jahrg., beschriebenen und abgebildeten *Osphromenus cantoris Günther* haben sich inzwischen von einer weniger angenehmen Seite bemerkbar gemacht. Sie haben das dichtbepflanzte große Becken, worin ich sie überwintere, gründlich geplündert. Alle *Cabomba, Myriophyllum scabratum* und *Elodea densa* sind spurlos verschwunden; nur die Vallisnerien haben sie übrig gelassen, worin sich eine unverkennbare Äußerung eines individuell entwickelten Geschmacksinnes zeigt. *Tilapia zilli Gervais* frißt von allen diesen Pflanzen zuerst *Elodea densa*, von unten beginnend; die Riesenschnecke *Ampullaria gigas Spix* bevorzugt von diesen Pflanzen unbedingt *Vallisneria spiralis*. Unser Gurami *(O. cantoris)* findet dagegen an der von beinahe allen Schnecken gern gefressenen *Vallisneria* keinen Geschmack. Daß andere Fische, die mit im Bassin waren *(Osphromenus koelreuteri, Trichogaster fasciatus)*, die Übeltäter sind, ist ausgeschlossen. Ich habe die *O. cantoris* wiederholt beim Pflanzenabzupfen ertappt. Futtermangel herrschte auch nicht, so daß also ein wirkliches Bedürfnis für Pflanzennahrung bei diesem Fische vorliegen muß. Köhler.

Der nordamerikanische Furchenmolch *(Necturus maculatus Raf.)* in bayerischen Gewässern. In der Sitzung der Gesellschaft „Isis"-München vom 9. Februar 1905 machte ich die Mitteilung, daß ein im Jahre 1898 mit 7 anderen Stücken bei Gauting ausgesetzter *Necturus maculatus Raf.* von dem Eigentümer des Bayersoyen-Sees Herrn M. Berr (nicht Bär) gefangen und wieder freigelassen wurde. Diese Mitteilung birgt insofern einen Irrtum, als die Aussetzung der 8 Stück *Necturus* nicht 1898, sondern im Jahre 1900 erfolgte. In letzterem Jahre erhielt nämlich Herr M. Damböck-München mehrere ca. 30—35 cm lange und prächtige *Necturus maculatus* direkt aus Amerika. Die Nachfrage nach den schönen Molchen war, seitdem sie P. Nitsche zum erstenmal auf der großen „Triton"-Ausstellung 1897 in Berlin einem größeren Kreise von Naturfreunden in einigen Stücken vorführte, allmählich geschwunden, es schien wenig oder gar keine Liebhaber der schönen Tiere mehr zu geben. Herr Damböck setzte nun vorläufig und auch in der Hoffnung auf Nachkommen die 8 Stück *Necturus* bei Gauting (ca. 20 km von München entfernt) in einen neben der Würm angelegten und mit dieser in Verbindung stehenden Graben von ca. 3 m Länge, 1,50 m Breite und ca. 80 cm Wassertiefe. Die Molche hielten sich hier vorzüglich, ohne daß ihnen irgendwie eine Pflege wurde. Gegen Frühjahr 1901 wurde der Graben abgefischt und es ergab sich, daß kein einziger der eingesetzten *Necturus* mehr vorhanden war. Diese hatten neben dem engmaschigen Gitter, das den Graben von der Würm abschloß, unter dem Ufer einen Durchgang zur Würm gefunden und blieben trotz aller Nachforschung zunächst vollständig verschwunden. Da nach 2 Jahren



(1902) wurde in der Amper unterhalb Dachau unweit der Einmündung der Würm in die Amper (s. K.) in einer Fischreuse ein großer und kräftiger *Necturus* durch einen Fischer erbeutet und das diesem fremdartigem Tier Herrn Professor Dr. Hofer an der K. Tierärztlichen Hochschule in München, in deren Besitz das Präparat noch sein dürfte, überreicht. Weit interessanter noch ist die Kunde bezüglich eines zweiten Exemplars der durchgegangenen Tiere. Dieses zweite Exemplar wurde Ende August 1903 durch Herrn M. Berr, Fischzuchtanstalt Bayersoyen, 100 m weit weg vom Bayersoyensee in einem Auslauf desselben in einer Drahtreuse gefangen, aber nachher wieder in Freiheit gesetzt, weil der Fischer mit dem ihm unbekannten Tiere nichts anzufangen wußte. Die beigegebene Kartenskizze veranschaulicht den weiten Wasserweg, den der prächtige Nordamerikaner im Laufe der

Zeit zurückgelegt hat. Von der Ortschaft Gauting an der Würm mußte der Molch Würmabwärts an Pasing vorbei eine 29 km lange Strecke durchwandern bis er zur Mündnng der Würm in die Amper gelangte. Hier ungefähr wurde auch der erste *Necturus* erbeutet. Flußanfwärts, gegen Süden von der Mündung der Würm in die Amper weg, bis zum Ammersee legte der Molch sodann wieder 35 km Wasserweg zurück und durchschwamm und durchschritt hierauf den Ammersee in einer Länge von 14 km. Vom Austritt aus dem Ammersee in der Nähe von Diessen an gerechnet, mußte der Molch in der Amper, an Weilheim usw. vorbei, flußaufwärts bis zur Einmündnug der Ach in die Amper weitere 22 km zurücklegen. Hier verließ der Molch die Amper, um in einem Nebenfluß derselben, der Ach, sich weiter aufwärts zu wenden. Achaufwärts gelangte der Molch nach einem weiteren Wasserweg von 12 km in den Staffelsee; dieser mußte in einer ungefähren Länge von 5 km durchschwommen nnd durchkrochen werden, um endlich in einer letzten 15 km langen Wanderung flußaufwärts in der von Westen kommenden und in den Staffelsee sich ergießeuden Ach in den Bayersoyensee zu gelangen.

Der Gesamtwasserweg, welchen dieser *Necturus* zurücklegen mußte, um an seinen Fundplatz zu gelangen, beträgt ca. 132 km. Das Gelände, welches durch Würm, Amper und Ach gehen, ist abwechslungsreich, Moor, bergiges und bewaldetes Terrain und endlich solches mit breiten Filzen.

Eine große Reihe Bäche, Bächlein, Wassergräben münden in Würm, Amper und Ach, und es ist recht zu verwundern, daß sich der Molch in keinem dieser kleinen Wasserläufe verloren hat.

Noch mehr zu verwundern aber ist es, daß der Molch den vielen und mächtigen Feinden, die ihm auf dem langen Wasserweg begegnen konnten, nicht zum Opfer fiel. In Amper, Ammersee und Staffelsee sind genugsam der Feinde in der Größe, daß sie spielend mit dem Molch fertig werden konnten: Huchen *(Salmo hucho L.)*, Waller *(Silurus glanis L.)* und Hechte (*Esox lucius L.)*. Aber anch mächtige *Lucioperca sandra L.*, *Leuciscus cephalus L.* und endlich anch *Salmo lacustris* konnten dem Nordamerikaner auf seiner Wasserreise verhängnisvoll werden. Möglich, daß die übrigen Durchgänger dem einen oder anderen von den genannten Feinden zur Beute fielen, möglich auch, daß uns eines schönen Tages wieder von einen *Necturus* Kunde wird.

Ob die *Necturus* sich fortpflanzte? Wer möchte es sagen? Wahrscheinlich ist dieses nicht.

K. Lankes „Isis"-München.

Paratilapia multicolor *(Schoeller)* zeigt sich trotz der ihm schon so oft nachgerühmten Gutmütigkeit und Verträglichkeit gelegentlich als Ränber, und möchte ich davor warnen, ihm allzuviel Vertrauen entgegen zu bringen. Seine Raubgier hätte ein Weibchen dieses Fisches beinahe mit dem Leben bezahlen müssen, wenn ich nicht zufällig interveniert hätte. Es hatte einen zur Vertilgung der Tubifex in das Aquarium eingesetzten dreistachligen Stichling *(Gasterosteus aculeatus L.)* gepackt und halb hintergewürgt. Dieser hatte selbstverständlich von seinen Sperrgelenken Gebrauch gemacht, nnd so war er, bereits verendet, mit seinen Stacheln zwischen den Kiefern des Ränbers festgeklemmt. Es bedurfte geraumer Zeit und der Anwendung einer Pinzette, ehe ich den toten Stichling aus dem Manle des Räubers entfernen konnte. Ohne mein Dazwischenkommen wäre der Fisch sicher daran zugrunde gegangen.

Köhler.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortnng ab.

Roßmäßlerfeier der sechs Berliner Vereine für Aquarien- und Terrarienkunde in den Sophiensälen zu Berlin. Sonnabend, den 7. April 1906.

In dem großen Saale prangt auf dem mit Lorbeerbäumen geschmückten Konzertpodium ein großes Porträt des Gefeierten mit Lorbeer umrahmt. Gegen 9 Uhr hat sich der Saal ziemlich gefüllt. Zahlreich sind auswärtige Vereine durch Entsendnug von Vertretern der an sie ergangenen Einladung zur Teilnahme an der Feier gefolgt. Auch die beiden Fachzeitschriften hatten ihre Vertreter entsandt. Nachdem die Musikkapelle einige Stücke vorgespielt hatte, eröffnete der erste Vorsitzende des „Triton", Herr E. Diewitz, die Feier, indem er auf die Bedeutung des hentigen Tages als einen Markstein der Aquarienkunde hinwies und einen kurzen Rückblick bis auf die Zeiten vor Roßmäßler anschloß. Daraus ließ sich die bahnbrechende Umgestaltung unserer Liebhaberei durch Roßmäßler evident erkennen. Seine Rede klang in ein Hoch auf die zahlreich erschienenen Gäste aus. Die Festrede des Herrn Privatdozenten D. Thesing, die sich daran schloß, behandelte das Leben E. A. Roßmäßlers und seine Bedeutung für das deutsche Volk. Reicher Beifall belohnte den Vortragenden für seine fesselnden Ausführungen. Herr Diewitz dankt dem Redner, weist auf unsere Dankespflicht gegen Roßmäßler besonders hin und schließt seine Worte mit einem Hoch auf die Berliner Vereine. Es folgte ein Lied auf Roßmäßler, gedichtet von Dr. M. Spitz, Breslau. Darnach sprach Unterzeichneter im Namen der geladenen Gäste seinen Dank für die Einladung und den Wunsch glücklichen Gelingens aus, wobei er besonders auf die seltene Tatsache der erstmaligen Vereinigung von 6 Vereinen an einem Orte zu gemeinsamer Tätigkeit hinwies und die Hoffnung aussprach, daß diese jetzt vorübergehende Einigung ein gutes Omen für die Zukunft sein möge, da mit vereinten Kräften dem gleichen Ziele, dem wir alle zustrebten, nämlich im Sinne Roßmäßlers Liebe zur Natur im Volke zu erwecken, Kenntnis der Natur zu verbreiten, sich am leichtesten zustreben lasse. Seine Worte endeten mit einem Hoch anf die deutsche Aquarien- und Terrarienliebhaberei. Darauf folgt eine Ansprache des Herrn Geh.-Rat Knie, des Vorsitzenden des Vereins für volkstümliche Naturkunde, worin er begründet, warum es sein Verein habe ablehnen müssen, sich offiziell an der Feier zu beteiligen. Es sei gerade dieses Jahr ein Jubeljahr für so viele bedeutende Gelehrte auf allen Gebieten der Naturwissenschaft und wenn man dann konsequent alle hundertjährigen Geburtstage feiern wollte, käme man ans dem Feiern garnicht heraus. Er persönlich habe gern an der Feier der Berliner Vereine teilgenommen, um seine Sympathie für die Sache zum Ausdruck zu bringen. Die humorgewürzte Rede endet mit einem urkräftigen Salamander auf die Festteilnehmer und Veranstalter. Manches schöne Lied wurde gesungen, ehe der offizielle

Teil der Feier in vorgerückter Stunde abschloß. Dann kam die leichtere Muse in Gestalt von Tanz und Humor zu ihrem Rechte. Das Ende der Feier konnte nicht genau festgestellt werden, jedenfalls dachten, als Referent kurz vor Sonnenaufgang den Festsaal verließ, sehr viele noch nicht an Schluß. Die Feier muß in jeder Hinsicht als eine wohlgelungene bezeichnet werden, wozu man die Berliner Vereine nur aufrichtig beglückwünschen kann.

Köhler.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(641.) Versammlung am 20. März 1906.

Eingänge: Die bestellten Roßmäßler-Jubiläumskarten, die zum Teil an die Mitglieder abgegeben werden; eine Anzahl Offerten in Fischen und Pflanzen der Firma E. Zweifel in Gelnhausen, die gleichfalls zur Verteilung kommen; Offerte in Fischen und Pflanzen von Katz in Hamburg; eine weiterere neuere Offerte in Gläsern und Hilfsmitteln der hiesigen Firma Glasehker; Schreiben des Vereins „Salvinia“, Hamburg, gegenseitige Mitgliedschaft betr. — Herr Wichand zeigt unterm Vereins-Mikroskop erstmalig in unserm Verein die in unserm letzten Bericht schon erwähnten Muschellarven, die gelegentlich einer von ihm am 9. März angesetzten Bitterlingszucht von einer *Anodonta* zu Tausenden abgesetzt wurden. In einem kurzen Vortrage empfahl Herr Wichand zunächst den Mitgliedern die bekanntlich äußerst interessante Bitterlingszucht, teilte dann seine Beobachtungen bezügl. der Muschellarven in höchst anziehender Weise mit und verwies zum Schluß auf eine Anzahl Fälle von Symbiose, wie sie ja zwischen Muschel und Bitterling auch besteht. Da Herr Wichand diese Beobachtungen zu veröffentlichen gedenkt, so sei hier von nähern Mitteilungen abgesehen; der Vorsitzende sprach ihm den wohlverdienten Dank aus. — Unserm Herrn Fischer, der am 26. März hier ein Geschäft in Aquarien und- Terrarienartikeln usw. eröffnet, soll ein Glückwunschschreiben Namens des Vereins zugesandt werden. — In der Versammlung am 3. April Gesamt-Fischbestellung und Beschlußfassung wegen eines Vereins-Zuchtpärchens. —

Ernst Winzer, I. Vors.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5b.

3. Wochenversammlung, Donnerstag, den 1. Februar 1906.

Verlesung und Genehmigung des Protokolles der 2. Wochenversammlung. Im Einlauf: Verhandlungen der morphologischen und physiologischen Gesellschaft Wien durch Herrn Dr. Kammerer übermittelt. Offerte Preusse betr. *Myriophyllum sparsiflorum*. Herr W. Schwartze-Hamburg offeriert einen neuen Durchlüftungskörper „Reform“. Brief des Schriftleiters der „Blätter“ betr. Terrarienbeiträge für die „Blätter“. Aufruf zur Unterstützung hilfsbedürftiger Deutscher in Rußland. Brief des Herrn Dr. Bade aus Coney-Island. Herr Dr. Bade ersucht Herrn Lankes um Mit-Korrektur seiner demnächst in der II. umgearbeiteten Auflage erscheinenden „Praxis der Aquarienkunde“. Gleichzeitig teilt Herr Dr. Bade mit, daß zwei weitere Werke unserer Liebhaberei in den nächsten Monaten neu erscheinen, nämlich „Praxis der Terrarienkunde“ und das „Seewasseraquarium“. Auch bezüglich letzterer Werke ersucht Herr Dr. Bade um Mitarbeit. Herr Lankes wird Herrn Dr. Bade mitteilen, daß er aus verschiedenen Gründen nicht in der Lage ist, seiner Bitte bezüglich der vorerwähnten drei Werke zu willfahren. Herr Dr. Bade scheint z. Zt. an der See sehr beschäftigt zu sein und sich zunächst um Amphibien, Reptilien und Süßwasserfische wenig kümmern zu können Seine Reiseberichte sollen in den nächsten Heften der „Blätter“ erscheinen. Vor Sommer 1907 meint der Genannte kaum nach Deutschland zurückkehren zu können, dann aber mit reicher Ausbeute. Wir freuen uns darauf. Karte des Herrn Dr. Wolterstorff betr. *Triton vittatus*. Herr Sigl legt Heft No. 1 des „Nachrichtsblatt der Malakozoologischen Gesellschaft“ vor. Zeitschriften: „Zoologischer Garten“ No. 11 und 12, „Wochenschrift“ No. 5 und „Blätter“ No. 4. Eine Anzahl Aufsätze und kleinere Veröffentlichungen kommen zur Verlesung. In der „Wochenschrift“ No. 5 kommt der „Triton“-Berlin, ferner der Dortmunder Verein auf die Angelegenheit „Hydrophilus“-Brandenburg und Schuster zurück. Wir pflichten namentlich dem Schlußsatze der Auslassung des „Triton“ in dieser Angelegenheit vollständig bei, weil wir uns anmaßen, Leute von der Bedeutung des Herrn Schuster für unsere Sache entsprechend zu würdigen. Die Herren Sigl und Molter konstatieren, daß die Prüfung der Bücher und Belege des Kassierers zu keiner Erinnerung Anlaß gibt. Herr Kassierer Feichtinger wird nunmehr definitiv entlastet. Durch Herrn Dr. Brunner werden demonstriert einige hübsche Stücke der *Lacerta serpa var. melisellensis* von der Insel Set. Audrea bei Lissa. Ausstellungsangelegenheiten.

4. Wochenversammlung, Donnerstag, den 8. Februar 1906.

Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Monatsblatt des Vereines „Wasserstern“-Augsburg. Karte des Herrn Url aus Riva betr. *Blennius vulgaris*. Mitteilungen des „Heros“-Nürnberg. Von der Firma Heukel-Darmstadt sind die neuen Pflanzenkataloge eingelaufen, die zur Verteilung gelangen. Zeitschriften: „Blätter“ No. 5, „Wochenschrift“ No. 6. und „Natur und Haus“ No. 9. Die interessierenden Aufsätze gelangen zur Bekanntgabe. In seinem Aufsatz „Mein Aqua-Terrarium“ („Wochenschrift“ No. 6.) plaudert Herr Oberlehrer Kraft-Büdingen u. A. auch über den „großen Gelbrand“ wie er ihn nennt, den Breitrand (*Dyticus latissimus)* und erwähnt, daß dieser Käfer sich bisher noch keine Räubereien zu schulden kommen ließ. Weiter heißt es: „Noch heute, nach einem halben Jahre, ist des Gelbrands Gewissen rein von Mord, obwohl er nur selten ein Stückchen rohes Fleisch erhält. Es scheint also auch in der Tierwelt auf Individualität anzukommen. Er zeigt sich äußert selten und muß wohl irgendwo in einer Schlackenhöhle sein Zelt aufgeschlagen haben.“ Wie schon früher einmal dargetan, entsprechen diese Ausführungen vollständig unseren Erfahrungen. Der Breitrand ist keinesfalls der nichts und auch die eigene Form nicht schonende Räuber und Mörder wie der Gelbrand *(Dyticus marginalis)*. Inwieweit der Breitrand sich überhaupt an lebenden Mitinsassen vergreift, muß noch weiter erprobt werden. Fest steht indes, daß kleine Fischchen lange Monate um ihn herschwimmen, ohne daß sie irgendwie belästigt werden, während, wie bekannt, Angriffe durch den Gelbrand meistens schon beim Heimwege erfolgen Auf die Individualität weniger Stücke möchten wir das von seinen Gattungsverwandten so stark abweichende Verhalten nicht zurückführen; es ist dieses sicherlich der Art eigen. Der Breitrand zeigt sich dem Beobachter weit seltener als sein Gattungsverwandter. Bei Tag meist im dichtesten Pflanzengewirr oder unter einem Stein, in einem Steinloch verborgen, scheint er nächtliche Streifereien zu bevorzugen. Im Schwimmen, in der Bewegung weicht er wiederum vom Gelbrand wesentlich ab. Alle Schwimmbewegungen sind langsamer, gemessener. Nichts erinnert an die Hast seines Verwandten und mit dem Schwimmeister *Cybister Roeseli* könnte er erst recht nicht wetteifern. Recht interessant ist der Bericht des Herrn Reichelt-Berlin „Fischfang auf Malakka und den Sundainseln“ „Natur und Haus“ No. 9. Es erhellt aus den Ausführungen des Herrn Reichelt, daß er trotz der 3000 in Basel begrabenen Fische im ganzen doch 20 neue Arten (für unsere Liebhaberei neu) lebend nach Hause bringen konnte. Der Materialzufluß an neuen Pflegeobjekten für die Herren Aquarier übersteigt in den letzten Jahren diejenigen für die Terrarier ziemlich. Herr Labonté demonstriert lebend ein prächtiges Stück des Zingel *(Aspro zingel)*. Zur Verteilung gelangt durch Herrn Seifers das von mehreren Herren bestellte neue Tausendblatt *(Myriophyllum sparsiflorum)*. Ausstellungsangelegenheiten: Herr Adlmaier, Grottenbauer, bittet Aquarien aus Steinmaterial aufstellen zu dürfen, Herr Koller ersucht um Genehmigung der Ausstellung lebender Perlmuscheln und ein Herr Bader bringt sein Gesuch um Genehmigung der Ausstellung von Fontänen in Erinnerung. Arrangement mit dem Kunst- und Handelsgärtner Buchner. Herr Rechtsanwalt Posch hat sich dem Vorsitzenden gegenüber verpflichtet, den Betrag von 100 Mk. für die Ausstellung zu stiften. K. Lankes, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 17.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Brend'amour, S. & Co

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Zur Chamaeleonfrage.

Von Dr. Paul Krefft, „Isis"-München. (Mit 1 Photographie von Dr. E. Bade und 4 Skizzen vom Verfasser.)

In der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde" (No. 42—44 lauf. Jahrg.) unternimmt Herr O. Tofohr, der bekannte vorzügliche Kenner und verdienstvolle Importeur von mediterranen Reptilien, den Versuch, dem Chamaeleon neue Freunde in Terraristenkreisen zu gewinnen durch allerhand anregende und beherzigenswerte Mitteilungen aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen bei der Pflege dieses meines Erachtens — trotz aller optimistischen Behauptungen — doch recht, recht heiklen Kriechtieres. Nach diesem vorzüglichen Reptilienpfleger beruht das Geheimnis des Erfolges, abgesehen von der oft außerordentlich schwierigen Erlangung gesunder, kräftiger Tiere vor allem darin, daß man dieselben in einem kleinen Behälter, etwa von den Dimensionen eines schmalen, mittelgroßen Akkumulatorenglases unterbringt; in diesem engen Käfig, dessen Einrichtung vor allem auf die Beschaffung von Klettergelegenheit gerichtet sein muß; haben die langsamen Insassen keine Mühe, sich den oft recht unruhigen und beweglichen Futterinsekten auf „Schußweite" zu nähern, da sie von den meisten Stellen des Behälters aus mit ihren Lassozungen sozusagen das ganze Revier „bestreichen" können, ohne — was den unbeholfenen Gesellen eine willkommene Erleichterung bedeutet, — den „Anstand" wechseln zu müssen. Tofohr warnt auch besonders eindringlich davor, das Chamaeleon als Gesellschaftstier zu behandeln, d. h. man solle



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Das gemeine Chamaeleon (*Chamaeleon vulgaris*).

sie nicht anderen Terrarientieren, außer den eigenen Artgenossen, beigesellen; wer das Chamaeleon im „Gesellschafts“-Terrarium, in dem ein buntes Ensemble heterogenster Reptilien — und oft dazu noch Amphibien — sein Wesen oder auch Unwesen treibt, zu halten sich vermäße, der würde bald der Unzuträglichkeit dieser Unterbringung zu seinem Nachteile gewahr werden. Herr Tofohr verdient hierin offenbar keinen Widerspruch: wer diese seltsamsten, hochinteressanten, anderseits aber auch unbeholfensten und nervösesten Reptilien gedeihlich und für lange Zeit halten will, der muß sich zur Installierung eines Spezialterrariums für dieselben wohl oder übel entschließen und wer, wie die meisten Großstädter, auf karge Futterzufuhr für seine Pfleglinge angewiesen ist, dem wird die Erhaltung seiner Chamaeleone mit schmalen Futterrationen im kleinen Behälter weit leichter werden als im großen, wo ein bedauerlich großer Teil der flüchtigen Kerfe sich „weit vom Schuß“ halten kann, bzw. ungefressen krepiert und somit seinen Beruf gründlich verfehlt. Wie nun aber ist jenen Liebhabern (die unter heutigen Verhältnissen das Gros Aller repräsentieren dürften) zu helfen, die ein oder auch zwei große, mit anderen Tieren besetzte Terrarien auf dem bzw. den „Plätzchen an der Sonne“, d. h. am Fenster, bereits postiert haben und die nun, wenn die Gelegenheit zum Ankaufe besonders verführerischer Chamaeleone sich darbietet, auch einmal diese Reptile in ihrer Eigenart studieren möchten? — Sollen sie sich für die, aller menschlich-bescheidenen Voraussicht nach doch nur einsommerigen Lassozüngler in die Unkosten eines neuen Sonderbehälters stürzen? — und dann außerdem: wohin mit dem doch in allererster Linie sonnebedürftigen Chamaeleonhause, wo doch nicht nur der beste, sondern auch der einzig denkbare Platz bereits anderweitig vergeben? — Das sind recht kniffliche Fragen, deren Beantwortung ein ganzes Kapitel der Terrarienpraxis erschöpfen würde, zumal sie sich nicht allein bei den Chamaelonen, sondern auch bei so manchen anderen Tiergattungen erheben. Ich möchte es mir vorbehalten, in absehbarer Zeit ausführlich auf dieses Thema einzugehen und will jetzt bei der Stange, d. h. den Chamaeleonen bleiben. Ich setze nunmehr den Fall, daß der Durchschnittsterrarianer X. sie doch, Herrn Tofohr und andern alten Praktikern zum Trotz, in das „Gesellschafts“-Terrarium im gemischtesten Sinne gesetzt habe, wo sie nun mit frechen Lacerten, flinken *Anolis* und plumpvertraulichen Hylen in Wettbewerb um „das tägliche Brot“ treten mögen, das ihnen wohl naseweis um die abenteuerlichen Helmköpfe schwirrt und hüpft, leider aber meist nicht geruht, in Schußweite sich niederzulassen. Ab und zu gelingt es ja wohl mal, einen Zungenschlag anzubringen, aber im großen und ganzen gleicht bei der jedesmaligen Fütterung das Anteil der Chamaeleone doch nur der Ausbeute eines Sonntagsjägers, wenn auch aus ganz anderen Gründen: denn nicht mangelnde Treffsicherheit, sondern die fatale „Zuvorkommenheit“ der massenhaften, beweglicheren Nahrungskonkurrenten ist Schuld daran, daß unsere Zungenschützen sich den — ach so leeren! — Wanst nicht rechtzeitig füllen konnten. Und als ob das alte Sprichwort, daß, wer den Schaden trägt, für den Spott nicht zu sorgen braucht, auch im Gesellschaftsterrarium Geltung hätte, fühlen sich die um das Futter Betrogenen auch noch in schnödester Weise molestiert durch Anrempeleien seitens der übrigen, zudringlichen Käfiggenossen, die ganz ungeniert das Chamaeleon als Sprungbock und seinen langen Wickelschwanz als Klettertau benutzen, mag das drehäugige Geschöpf auch noch so wütend fauchen, Katzenbuckel machen und sich im wahrsten Sinne des Wortes scheckig ärgern! Die Folge davon ist, daß unser Chamaeleon alsbald, nicht nur vom Nahrungsmangel, sondern auch vermutlich von vielen Aufregungen aufgerieben, nach Tagen oder Wochen bereits oder höchst selten erst nach Monaten, seinen beschränkten Geist aufgibt. Vielen Chamaeleonen, ja wohl den weitaus meisten, blüht nach dem Import in zivilisierte Länder dieses unwürdige Los! Die Ausnahmen, die zeitweilig berichtet werden, scheinen eigentlich nur die traurige Regel bestätigen zu wollen — und doch verdienen diese Ausnahmen meines Erachtens unser größtes Interesse, da ich sowohl aus eigener als auch auf Grund fremder Erfahrung der Überzeugung bin, daß sie überhaupt nicht das gemeine Chamaeleon, sondern das meist verkannte Basilisken-Chamaeleon betreffen, womit ich bei dem Kernpunkte meines Themas angelangt bin.

Unter den zahlreichen — der berühmte Herpetologe Werner zählt in seinem „Prodromus einer Monographie der Chamaeleonten“ bereits 88 Arten auf — Chamaeleonarten, die aus Afrika und Madagaskar sowie aus dem südwestlichen Asien bis auf heute bekannt geworden sind, kommen leider zurzeit wohl nur drei Arten lebend in den Handel: *Chamaeleon vulgaris,*

Chamaeleon basiliscus und *Chamaeleon pardalis.* Während nun die letztere, durch ihre bedeutende Größe*) und den Schnauzenfortsatz ausgezeichnete (madagassische) Art, die übrigens kaum 1 Prozent aller jährlich importierten Chamaeleone ausmachen dürfte und sehr hoch im Preise steht, niemand mit den beiden vorgenannten, kleineren (nordafrikanischen) Arten verwechseln wird, so ist die Verwechselung dieser beiden — also *Chamaeleon vulgaris*- und *Chamaeleon basiliscus* — deren Frequenzverhältnis (im Handel) man wohl auf etwa 9:1 veranschlagen darf, um so mehr an der Tagesordnung. Daß dieses Versehen den Laien und Halblaien nicht als grober Verstoß gegen die Naturgeschichte — bei Händlern auch gegen die Reellität! — zugerechnet werden darf, kann ohne weiteres aus der historischen Tatsache gefolgert werden, daß auch Fachleuten in früherer Zeit dieser Irrtum zu passieren pflegte. So erging es insbesondere, wie aus der Synonymik des Boulengerschen Kataloges erhellt, den Herpetologen Gray und E. Schreiber, so erging es ferner Brehm, der in seinem Tierleben auf der übrigens prächtigen Chamaeleon-Farbentafel neben zwei typischen *Chamaeleon vulgaris* ein prächtiges grünes) *Chamaeleon basiliscus,* ohne diesbezüglichen Texthinweis, bringt. Auch Herrn J. v. Fischer läßt sich aus seinen Aufzeichnungen, auf die ich später zurückkommen werde, der Nachweis mit Sicherheit bedeutender Wahrscheinlichkeit liefern, daß er *Chamaeleon basiliscus* unerkannt unter seinen *Chamaeleon vulgaris* gepflegt hat. Und doch ist der Unterschied zwischen den beiden Chamaeleon-Arten für den, der ihn ein Mal gründlich beachtet hat, unverkennbar in mehrfacher Hinsicht. Eine habituelle Abweichung des *Chamaeleon basiliscus* von dem gemeinen Chamaeleon kommt zunächst durch die längeren Beine und den längeren Schwanz sowie durch den zierlicheren Kopf und die im allgemeinen höhere Haube — daher der Speziesname! — zustande: das Basiliskenchamaeleon

Fig. 1.

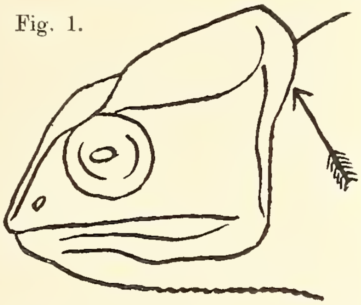
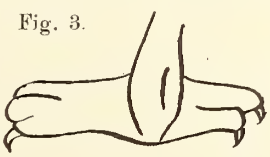


Fig. 3.



*) *Chamaeleon pardalis* wird gegen ½ Meter lang.

sieht also im Ganzen schlanker aus und pflegt auch für gewöhnlich erheblich größer als das plumper, gedrungener erscheinende gemeine Chamaeleon zu sein. Untrügliche Unterscheidungsmerkmale stellen aber erst die sogenannten Hinterhauptslappen des gemeinen Chamaeleon (Fig. 1 ↑), die dem *Chamaeleon basiliscus* fehlen (Fig. 2), sowie auf der anderen Seite — bedingungsweise (nämlich nur beim ♂ vorhanden; siehe die Skizze!) — der Fersensporn *(Processus tarsalis)* der letzteren Art dar. (Fig. 4 im Vergleich zu Fig. 3.) Die Kopflappen des gemeinen Chamaeleon sind außen grob und innen (d. h. auf der dem Körper anliegenden Seite) sehr fein beschuppte falten- oder taschenartige Hautanhänge der Backengegend, deren freier Rand (siehe die Abbildung:) von dem Zipfel der Haube bogenförmig nach unten verläuft. Rein morphologisch betrachtet, erscheinen mir diese Gebilde mit den Kiemendeckeln der Fische entfernt vergleichbar. *Chamaeleon basiliscus* fehlen diese seitlichen Hautanhänge des Kopfes vollkommen; an Stelle derselben bemerkt man in der hinteren Backengegend nur eine Kante als Grenze zwischen Kopf und Hals. Infolge Abwesenheit der Kopflappen erhebt sich der Haubenzipfel des Basiliskenchamaeleons spitzwinklig über dem Nacken, während beim lebenden *Chamaeleon vulgaris* der Haubenzipfel einen sehr stumpfen Winkel zu bilden pflegt. Auch hinsichtlich der Färbung pflegt ein Unterschied insofern zwischen den beiden Chamaeleonen zu bestehen, als bei *Chamaeleon vulgaris* eine graugrüne oder malachitgrüne Grundfarbe die Regel bildet während bei dem gemeinen Chamaeleon eine graue bzw. graubraune Grundfärbung vorherrscht, wenn anderseits zweifelsohne auch bei dieser Art grüne, ja sogar ausgesprochen grasgrüne Färbung zuweilen zur Beobachtung kommt**). Die zwei- bis dreireihige Längsfleckenzeichnung kommt beiden Arten zu, sie pflegt indessen bei

Fig. 2.

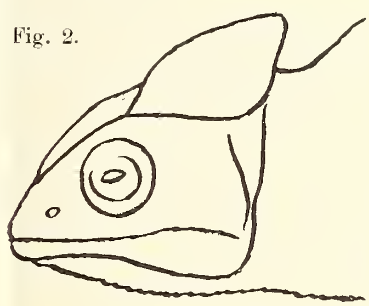
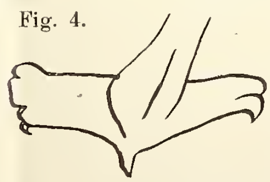


Fig. 4.



**) Die prächtige Farbentafel in John Anderson's „Zoology of Egypt“ stellt z. B. ein schön grasgrünes *Chamaeleon vulgaris,* mit weißen Flecken gezeichnet, dar.

Chamaeleon basiliscus ständig dunkel zu sein, während sie beim gemeinen Chamaeleon bald heller bald dunkler als die Grundfarbe ist.

Neben diesen Unterschieden in Körperbau und Färbung tritt auch eine gewisse biologische Verschiedenheit beider Chamaeleone in einigen charakteristischen Zügen besonders zu Tage und zwar, wie wir sehen werden, zu Gunsten des *Chamaeleon basiliscus*. (Schluß folgt.)

Beiträge zur Ökologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische.

Von Dr. Paul Kammerer und W. Köhler.

III. Die Schnabelfische (*Mormyridae*) nebst allgemeinen Bemerkungen über die Anpassungserscheinungen der Nilfische an den Aufenthalt im Bodenschlamm. (Schluß.)

Von Dr. Paul Kammerer. (Mit 5 Abbildungen.)

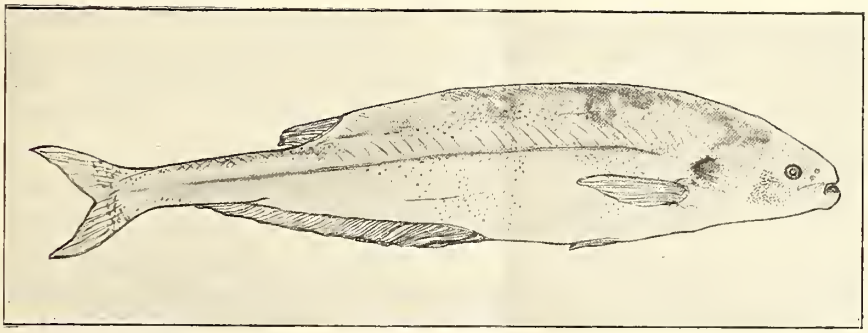
Ich habe bisher die verschiedene Art der Beschuppung, in welcher sich jedenfalls auch interessante Anpassungserscheinungen aussprechen, aus meiner Betrachtung weggelassen und möchte auch jetzt nur flüchtig darauf hinweisen, weil mein Beobachtungsmaterial nicht groß genug ist, um die diesbezüglich bemerkbaren Unterschiede und deren Entstehungsweise, deren Zusammenhang mit ökologischen Verhältnissen in halbwegs befriedigender Genauigkeit zu deuten. Im allgemeinen besitzen die echten Schlammbewohner unter den Fischen — und nicht bloß des Niles, wie denn überhaupt auch für die Fischfauna anderer Stromsysteme vieles von dem Gesagten sich als gültig erweisen dürfte — entweder sehr kleine oder gar keine Schuppen. Größere Schuppen haben dann einesteils solche Fische, die nur zeitweise, nur als schutzbedürftige Gäste im Schlamme zu finden sind, eigentlich aber dem freien Wasser angehören, andernteils aber überraschenderweise einzelne der „verbohrtesten" Schlammbewohner, wie z. B. der Flösselstör *(Polypterus)* im Nil und Senegal, der Barramunda *(Neoceratodus)* in den Flüssen auf Queensland, die Kletterfische *(Anabas)* Indiens. Ja, diese drei tragen sogar einen dicken Panzer von großen Schuppen, welcher ihre Haut selbst Messerschnitten gegenüber nur schwer zugänglich macht. Daß die Fische, solange sie von weichem Schlamm umgeben sind, eine Schuppenbekleidung weniger brauchen, als jene, die im freien Wasser vielfältigen feindlichen Angriffen ausgesetzt sind, liegt auf der Hand; daß die Fische, wenn sie in hartgewordenem Schlamm eingekrustet sind, einen Panzer brauchen, um nicht einfach zerquetscht zu werden, ist ebenso einleuchtend; daß der kleinschuppige Molchfisch *(Protopterus)* Äthiopiens trotzdem einen derartigen Panzer nicht benötigt, weil er gelernt hat, sich mit einer schützenden Schlammkapsel zu umgeben, ist nicht minder klar, wie sich aber die Sache bei *Gymnarchus* und bei einigen Welsen, die wahrscheinlich gleich jenem Trockenschläfer sind, verhält, ob vielleicht auch letztere teils *(Gymnarchus)* kleinschuppigen, teils (Welse) schuppenlosen Fische sich Zysten bauen, die ihren weichen Körper vor Verletzungen seitens des steinharten Schlammes bewahren, ist meiner Erkundung bis jetzt unzugänglich geblieben. Es war mir eben nur vergönnt, bis zu diesem kritischen Punkt, und nicht weiter, positive Erfahrungen zu sammeln.

Zwischen den zwei vorhin mehrfach gekennzeichneten ökologischen Gruppen der „Schwimm-Schlammfische" und der „Bohr-Schlammfische" gibt es mehrere Mittelformen. Eine der lehrreichsten ist die Mormyride *Hyperopisus bebe, Lacépède* (siehe die Zeichnung auf Seite 167). Ich erbeutete diesen Fisch bei Kawa (linkes Ufer des weißen Nil, etwas südlich vom 14.° nördlicher Breite) am 1. Januar 1904 mittels „Grippo" (italienisches Schleppnetz). Er besitzt eine zwar noch stark seitlich zusammengepreßte Körpergestalt, wie die echten Schwimm-Schlammfische, zugleich aber sind Rumpf und Schwanz sehr in die Länge gezogen, wodurch eine Annäherung an die Bohr-Schlammfische bewirkt wird. Eine weitere Annäherung an letztere besteht in der Beflossung: alle Flossen sind verhältnismäßig klein, Bauchflossen und Rückenflosse sogar beinahe schon rudimentär zu nennen; die Afterflosse ist zwar sehr lang, eine kontinuierliche Besäumung des rückwärtigen, unteren Körperviertels bildend, aber niedrig. Als Wühlvorrichtung dient dem *Hyperopisus* ein rundlicher Wulst, der ähnlich wie bei unserer heimischen Nase *(Chondrostoma nasus, L.)* eine knorpelige Umkleidung des Unterkiefers darstellt. Auffallend sind an *Hyperopisus* noch die besonders zahlreichen Hautsinnesorgane, welche über den ganzen Körper zerstreut sind, sich jedoch an den Kopfseiten häufen und hier eine ansehnliche Größe erlangen.

Betrachten wir schließlich, um die Reihe der augenfälligeren Anpassungserscheinungen zu

beenden, noch kurz die verschiedenen Schnauzenanhänge der Mormyriden in Bezug auf die äußere Umgebung, in welcher die Fische leben: bei *Mormyrus caschive* und *kannume* fanden wir eine Schnauzenverlängerung, an deren Zustandekommen sich beide Kiefer und sämtliche Gewebsarten, Knochen, Muskeln, Nerven und Integument, beteiligen; wir verglichen diese Schnauzenverlängerung physiognomisch mit einem Tapir-, anatomisch mit einem Ameisenbärenrüssel, während man bei mehreren ganz bizarren *Mormyrus-* und *Gnathonemus*-Arten des Kongoflusses schon eher von einem Elefantenrüssel und Nashornvogelschnabel sprechen müßte. Wichtig aber ist zunächst — für unsere heutige Betrachtung — nur die Beteiligung von Ober- und Unterkiefer sowie deren verschiedensten Geweben. Bei dem in Brehm's Tierleben abgebildeten*) *Mormyrus[recte Gnathonemus] petersii Gthr.* aus dem Old-Calabar-Flusse ist hingegen bloß der Unterkiefer in einen langen, stumpf endigenden, stark nach abwärts gekrümmten Kegel ausgezogen, an dessen Bildung vermutlich — Untersuchungsmaterial liegt mir nicht vor — ebenfalls alle Gewebssorten Anteil nehmen. *Gnathonemus cyprinoides* hat eine kürzere Schnauze und einen Hautlappen am Kinn, *Mormyrops anguilloides* eine zwar verlängerte, aber geradlinig verlaufende, nicht abwärts geschwungene Schnauze (physiognomische Ähnlichkeit mit einem Schweinsrüssel), *Hyperopisus bebe* einen Knorpelwulst am Unterkiefer, *Petrocephalus bane* als schwächster Wühler entbehrt der Anhängsel, hat aber wenigstens Fettpolster an der Schnauze, die letzterer eine große Unempfindlichkeit und Widerstandskraft mechanischen Einwirkungen gegenüber verleihen.

All diese verschiedenen Bildungen, deren tiefgehende entwicklungsgeschichtliche und histologische Verschiedenheit anscheinend bis jetzt in keiner Beschreibung gewürdigt worden ist, stellen nun offenkundig funktionelle Anpassungen dar an die schlammige Umgebung und die Notwendigkeit, den Schlamm zu durcharbeiten, aus ihm die Nahrung zu entnehmen. Im ganzen Tierreich wird es nicht viele Beispiele geben, daß die funktionelle Anpassung an ein- und denselben äußeren Faktor in ein- und derselben Familie so viele verschiedenartige Formbildungen erzeugt hat, verschiedenartig nicht bloß in Bezug auf den äußeren Anblick (Rüssel, Schnabel, Höcker, Wulst, Lappen, Polster), sondern auch in Bezug auf den Körperteil, von welchem die betreffende Bildung ihren entwicklungsgeschichtlichen Ursprung nimmt (bald von beiden Kiefern, bald nur vom Unterkiefer), endlich, was am bedeutungsvollsten erscheint, in Bezug auf die innere histologische Struktur des Ganzen (entweder alle Gewebe, oder in je einem der erwähnten Fälle nur Haut und Bindegewebe, nur Knorpel, nur Fett allein). Bei der überaus gleichförmigen Beschaffenheit der Existenzbedingungen, unter welchen die genannten Mormyriden in den schlammigen Tiefen des Stromes leben, ist es vorderhand als unmöglich hinzustellen, die großen Verschiedenheiten jener Wühlwerkzeuge und deren Zustandekommen aus den Existenzbedingungen heraus zu erklären; erst müssen weitere, und zwar sehr genaue Details über die Lebensweise der Mormyriden bekannt sein, um hier das Verständnis anzubahnen oder wenigstens zu gestatten, eine Hypothese an Stelle einer endgültigen, mit allen Tatsachen übereinstimmenden Erklärung zu setzen, eine Hypothese, welche Anspruch auf einige Wahrscheinlichkeit erheben dürfte. Vorläufig müssen wir uns begnügen, auf die seltsamen und seltenen, bis jetzt unbeachteten Tatsachen selbst hinzuweisen, welche Tatsachen unserer deszendenztheoretischen Vorstellung zuwiderlaufen und dem Prinzip von der Sparsamkeit der Natur, der Einfachheit und Harmonie ihrer Mittel zu widersprechen scheinen.



Originalzeichnung für die „Blätter“ von Carola N., Wien. *Hyperopisus bebe Lacépède.*

*) VIII Band, 3. Auflage Seite 318.

Mein Freilandaquarium.

Von Konrad Saar-Nürnberg.

Mein Freilandaquarium ist weder ein künstlich hergestelltes Zement- oder Steinbecken, noch ein Behälter aus Glasscheiben; es ist ein ausrangiertes halbes Bierfaß. Vor zwei Jahren kaufte ich mir in einer Brauerei eine nicht mehr brauchbare Biertonne (Rauminhalt 12 Hektoliter). Dieselbe wurde dort in der Mitte entzweigeschnitten. Ich erhielt dadurch zwei vollkommen wasserdichte Behälter von 136 cm Durchmesser und 68 cm Höhe. Der Anschaffungspreis mit Transportkosten betrug 14 Mk. für beide Hälften. Wie ich die Fässer früher bepflanzt habe, das gehört nicht in den Rahmen meiner heutigen Arbeit. Soviel möchte ich nur erwähnen, daß ich darin großartige Sumpfpflanzenkulturen erzielt habe. Den einen Behälter trat ich dieses Frühjahr an ein „Heros"-Mitglied ab. Den verbleibenden wollte ich zur Aufbewahrung und Züchtung von Daphnien benützen.

Als ich im Frühjahr meine Aquarien, zwölf an der Zahl, bepflanzt hatte, blieben mir zwei Seerosen übrig. Ich wußte nicht, wo ich sie unterbringen sollte. Beide, eine *Nymphaea marliacea chromatella* und eine *Nymphaea laydeckeri purpurata* hatte ich voriges Jahr von Herrn Henkel in Darmstadt gekauft. Die gelbblühende *chromatella* befand sich in einem Sumpfaquarium in der Ausstellung des „Heros" bei dem Fischereiverbandstag. Sie hatte eine ganze Anzahl schöner Blüten getrieben und auch eine Blütenknospe angesetzt, die aber nicht mehr zum Aufblühen kam. Nach dem Ausräumen des Sumpfaquariums nach Beendigung der Ausstellung warf ich die Seerose in einen im Hofraum stehenden Eimer. Hier verblieb sie auch nach den ersten Frösten. Verletzt beim Herausnehmen aus dem Aquarium, vom Froste mitgenommen, teilweise vertrocknet, sah die Seerose doch gar zu traurig aus. Zuletzt erbarmte sich ihrer meine Frau, pflanzte sie ein und stellte sie in einen frostfreien Keller.

Die rotblühende *„purpurata"* befand sich voriges Jahr im oben erwähnten Fasse. Sie war, so deuchte mir damals, sehr gut gewachsen; denn sie hatte viele Blätter getrieben und auch zwei sehr schöne Blüten hervorgebracht.

Beim Ausräumen des Fasses im Herbste beging ich leider den Fehler, sie in 6 Teile zu zerschneiden. Diese überwinterte ich in einem Aquarium auf der Oberfläche des Wassers schwimmend. Im vergangenen Frühjahr gab ich alle Stücke bis auf eines an Bekannte ab.

Die im Blecheimer befindliche gelbe Seerose holte ich im Februar aus dem Keller und stellte sie in die Küche. Hier fing sie bald an zu treiben. Sobald jedoch die Blätter den Rand des Eimers erreichten, trockneten sie ein. So ging es Blatt für Blatt. Ärgerlich darüber stellte ich im März den Eimer ins Freie in das große Faß, und füllte das letztere mit Wasser, bis die Seerose bedeckt war. Dann kümmerte ich mich nicht weiter darum. Der Unterschied war jetzt nur der, daß die Blätter abfroren.

Als ich meine beiden Seerosen im Mai zusammensuchte und von Erde und Schmutz befreite, hatte ich zwei recht kümmerliche, unscheinbare, faustgroße Stöcke mit je einem kleinen unversehrten Blatte.

Wegwerfen wollte ich sie nicht, also kommen sie in das Faß; die werden die Daphnien nicht stören. Ich hatte zufällig eine größere Partie verrotteten Kuhmist, der mit Holzabfällen von der Bleistiftfabrikation bis gut zur Hälfte vermischt war. Davon nahm ich 6 Eimer und mengte sie mit etwa 15 Eimer gewöhnlicher sehr sandreicher Erde, wie ich sie voriges Jahr aus den Aquarien genommen hatte. Mit dieser Mischung füllte ich das Faß ungefähr 18 cm hoch an.

An jedem Punkte, wo ich eine Seerose einsetzen wollte, gab ich unter die Erde als Pflanzengrund noch extra einen Eimer Kuhmist mit Holzabfällen gemischt zu.

Sand als Bodenbedeckung im Freien vermeide ich meistens gänzlich. Ich streute bloß etwas Sand auf die Erde, damit ich sie besser andrücken konnte.

Nun hatte ich von der Frühjahrsbepflanzung der Aquarien auch noch einen kleinen Posten Wasserpflanzen. Es war reiner Abfall, *Elodea densa*-, *Cabomba*-, *Myriophyllum*-Stengel ohne Kopf, einige beschädigte Vallisnerien, zwei fadendünne Stengel des chilenischen und japanischen Tausendblattes, Blattachselknospen von *Heteranthera graminea* und Stückchen *Heteranthera zosteraefolia*.

Das Zeug hätte ich bald weggeworfen. Das steckst du in das Faß, dachte ich mir auf einmal, und versuchst es, wie weit etwas davon wächst. Nützt es nichts, so schadet es auch nichts.

Es war ein kalter Abend anfangs Mai, als ich an die Bepflanzung ging. Alle vorhandenen Pflanzen wurden in fingergliedlange Stücke zerschnitten. Ein *Elodea*- oder *Myriophyllum*-

Stengel ergab da sicher 15 Stück. Dann ging ich an das Einstecken in die Erde. Es dauerte sehr lange und war bei dem kalten Wetter kein Vergnügen. Als ich endlich fertig war, sah ich aber von meiner Arbeit gar nichts. Alle die kurzen Stecklinge waren in der Erde verborgen. Die beiden Seerosen hatte ich flach in den Grund gelegt. Ich habe gefunden, daß das besser für sie ist, als sie senkrecht hineinzustecken. Nun goß ich vorsichtig in das Faß soviel Wasser hinein, daß es etwa einen Centimeter über der Erde stand.

Ich war gespannt, was aus meinem Machwerke werden sollte. Meine Frau fragte mich anzüglich, ob das Zeug in dem Fasse vielleicht auch wachsen sollte. Äußerlich entrüstet antwortete ich „ha es wird sehr schön, du wirst schauen." Innerlich war ich so gar nicht überzeugt davon.

Jeden Tag schüttete ich einen Eimer Wasser in das Faß. Nach kurzer Zeit war das Wasser ganz trübe. Es kamen wie auf Bestellung die Algen, meine ganz besonderen Freunde. Das Faß steht an der Südseite des Hauses beim Treppenaufgang, unter dessen Dache eine Anzahl Tauben nisten. Diese verewigen sich reichlich den ganzen Tag in den darunter befindlichen Behälter. Auch vom Ausklopfen der Teppiche und Reinigen der Stiefel fällt ein hübscher Teil Schmutz für mein Bassin ab.

Ich war ganz ärgerlich, daß das Wasser fortwährend unappetitlicher aussah. Ob etwas schon wachsen würde, war absolut nicht zu erkennen. Jetzt hielt ich es an der Zeit, das Faß mit Daphnien zu besetzen. Nahrung für sie war genug vorhanden. Bald zeigten sich die ersten Spuren ihrer Tätigkeit in tellergroßen ganz klaren Stellen. Als ich eines Tages von einer zweitägigen Dienstfahrt heimgekehrt war, präsentierte sich mein Becken vollkommen klar. Der Wasserstand betrug jetzt 15 cm. Von *Myriophyllum*, *Elodea* und *Cabomba* sah man noch nichts. *Heteranthera zosterifolia* und *graminea* trieben schon hübsche Blätter. Jedoch wie leer sah das Faß aus. Das sollte ausgefüllt werden! Es schien mir nicht möglich.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Bemerkenswerte Funde. Die in Mittelmeerländern (Südfrankreich usw.) heimische Schnecke *Physa acuta Drp.* ist schon öfter, offenbar eingeschleppt, in Deutschland gefunden worden, und zwar in der Regel in botanischen Gärten. Beispiele: Nach Ehrmann in Leipzig in Zementkübeln des botan. Garten (Goldfuß, Die Binnenmollusken Mitteldeutschlands, 1900), nach Schmidt (Nachrichtsblatt 1901) im Gothaer Teichaquarium, nach Protz (Nachrichtsblatt 1903) in Königsberg, Botan. Garten, nach Goldfuß (Nachtrag zu Binnenmollusken Mitteldeutschlands 1905) im *Victoria-regia*-Bassin in Dresden, nach Franke in Jena, Botan. Garten, nach Sell (Nachrichtsblatt 1905) in Kopenhagen, Botan. Garten, nach Blume (Nachrichtsblatt 1905) in München, Botan. Garten. Ganz kürzlich stellte nun der Assistent am hiesigen zoolog. Institut, Dr. Franz, fest, daß genannte Schnecke sich auf den Passendorfer Wiesen unweit Halle, also in völliger Freiheit, im Überschwemmungsgebiet der Saale, eingebürgert hat. Und zwar muß das schon vor längerer Zeit geschehen sein; denn ich selbst pflege Stücke vom genannten Fundorte seit Jahr und Tag; habe auch reichlich Nachzucht erhalten. Ich hielt sie für *Physa fontinalis L.*, und zwar für die Varietät, welche Goldfuß (Nachtrag zu „Die Binnenmollusken Mitteldeutschlands" Halle 1905) aus dem hiesigen botanischen Garten beschreibt. Da nun Prof. Dr. Böttger-Frankfurt, der gerade meine Stücke zur Begutachtung erhielt, die Übereinstimmung mit seinen aus Südfrankreich stammenden feststellt und die Bestimmung des Herrn Dr. Franz bestätigt, und da ich zwischen Tieren aus dem botan. Garten und solchen von den Passendorfer Wiesen keinen Unterschied sehe, dürfte auch Goldfuß *Physa acuta* gefunden und nicht erkannt haben. Meine größte Schale mißt übrigens $15^1/_2$ mm.

Die nicht häufige verwandte Art *Amphipeplea glutinosa* fand sich vor kurzem zahlreich in einem Tümpel unweit Ammendorf*). Ein Stück hat bei mir bereits Eier abgelegt.

In einem Steinbruchstümpel auf dem Dautz bei Diemitz fing ich neulich, wie schon in früheren Jahren, überwinterte zweibeinige Larven der Knoblauchskröte *Pelobates fuscus*. Poenicke-Halle.

Das Laichen der Schwarznase, Ellritze und Schmerle. Das Studium des Aufsatzes Walter Köhler's „Geschlechtsunterschiede der Cobitidinen" (Blätter XVII S. 28) veranlaßt mich, trotzdem meine Untersuchungen und Beobachtungen nicht abgeschlossen sind, einiges weniges davon bekanntzugeben, welches Liebhabern einheimischer Fische aber immerhin für die Haltung sowie zu erfolgreicher Zucht derselben Fingerzeige geben kann. Ich war im Frühjahr 1905 in den Besitz zweier Pärchen Schwarznasen gelangt; Pärchen mußten es sein, denn zwei der Fische hatten verdickte, rötlichbraune Brustflossen, die anderen beiden aber fast farblose. Die Tiere trennte ich paarweise ab und wartete nun, indem ich sehr gut mit roten Mückenlarven fütterte, auf Zuchterfolge. Trotzdem die Weibchen sehr dick waren, die Männchen eine wunderbar rosa Farbe zeigten, wollten sich doch keinerlei Fortpflanzungsgelüste zeigen. Es war mir nun bald klar, daß die Tiere ein besonders eingerichtetes Becken haben wollten, die übliche Einrichtung mit Pflanzen usw. schien ihnen durchaus nicht zu behagen. Still standen sie meistens in einer Ecke ihres Behälters und versteckten sich, sobald man sich sehen ließ. Die Erwägung, daß die Schwarznase sehr nahe verwandt mit unserer Ellritze ist, brachte mich auf die Idee, letztere in der Freiheit zu studieren. Mitte April, an einem wunderbaren sonnigen Sonntagsmorgen schwang ich mich auf mein Stahlroß und fuhr in die Dresdener Haide. Dort, wo die Prießnitz sich rauschend durch einengende

Felsen zwängt, an anderen Stellen ruhig sich durch Waldwiesen schlängelt, weiß ich die Standplätze der Ellritze. Platt auf dem Bauche liegend beobachtete ich ihr Tun und Treiben und prägte mir die Gestaltung des Bachbettes ein, wo ich sie in besonders großer Anzahl feststellen konnte. Jetzt glaubte ich zu wissen, wie ich das Aquarium einzurichten hatte. Kaum nach Hause gekommen fing ich die Schwarznasen heraus, leerte das 65×30×40 cm große Aquarium vollständig aus und begann mit der Neuausstattung. Zunächst teilte ich an beiden schmalen Seiten mittels je eines Steinstreifens 15 cm ab. Die so gewonnenen Kästen füllte ich mit Erde, darauf 4 cm dick Sand und bepflanzte beide Seiten mit Vallisnerien und *Ludwigia mulertti*; den sehr feinen Sand ließ ich nach beiden Seiten zu ansteigen, genau wie das Bachbett



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Ellritze *(Phoxinus laevis Ag.)*. Weibchen. Nat. Größe.

war, welches ich gesehen. Die Mitte aber füllte ich mit hühnereigroßen Steinen aus. Nachdem ich das alte Wasser eingegossen und eine kräftige Durchlüftung hineingebracht hatte, setzte ich ein Pärchen der Schwarznasen hinein. Auf die Fische brachte die Umwandlung des Beckens eine vollständige Verblüffung hervor. Eben noch prächtig satt gefärbt, veränderten sie auf einmal ihr Hochzeitskleid und erschienen gelblich, richtiger, vollständig mißfarbig. Nach einigen Minuten aber hatten sie sich zwischen die Steine verkrochen und kamen nunmehr 4 Tage lang nur auf Minuten zum Vorschein. Nach dieser Zeit aber erschienen sie an einem sonnigen Tage des Mittags und vollführten eine tolle Jagd. Das ♂ trieb das ♀, bis es vollständig erschöpft zu Boden sank. Dies war die günstige Zeit für das ♂, es legte sich neben das ♀, schob die rechte Brustflosse unter die Brust, den Schwanzstiel über den des ♀ hinweg, beide Tiere zitterten heftig, sodaß der Sand nur so davonstiebte und plötzlich sah ich ein Ei von über einen Millimeter Durchmesser hervorwirbeln. Einen Augenblick blieben dann beide Tiere unter inniger Berührung der Afterpartien liegen und trennten sich dann voneinander, blieben aber beide außerordentlich heftig atmend am Boden liegen. Das Ei fiel zwischen die Steine der Mittelpartie; war dies bei späteren Wiederholungen des Laichaktes nicht geschehen, so wurde es totsicher von einem der Fische sofort gefressen, wenn sie aus ihrer förmlichen Betäubung erwachten. Dies geschah, sobald nach einer Bewegung des einen Tieres das andere aufmerksam wurde. Sofort begann das wüste Treiben von neuem, bis ca. 25—35 Eier gelegt waren. Das Laichen fand ohne Unterbrechung alle Tage statt, d. h., wenn die Sonne schien; schien diese nicht, so laichten die Tiere auch nicht. Da meine Fischbehälter (für die Zucht) alle nach Westen stehen, so laichten die Tiere, wenn sie die Sonne erhielten, zwischen 1—3 Uhr nachmittags. Die Aufzucht hat mir die meiste Mühe gemacht, die ich jemals mit der Aufzucht von Fischen überhaupt gehabt habe. Im Aquarium entwickelte sich von vielen hundert Eiern nicht ein einziges, auch nicht in anderen Behältern, erst als ich das Laichen der Ellritzen in der Freiheit, ebenfalls in vollster Sonnenglut, gegen Ende Mai beobachtet hatte, wußte ich mir zu helfen. Die Ellritze laicht dort, wo das Wasser flache Stellen durch Anschwemmen von feinem Sand gebildet hat, in oft nur 1 cm Tiefe, sodaß die Tierchen oftmals bei ihren ungestümen Bewegungen vollständig außer Wasser geraten. Der Laich wird durch das Wasser auf die flachsten Stellen gespült und liegt an solchen Stellen ziemlich masseuhaft zwischen dem ans Ufer geschwemmten feinen Mulm. Nun wußte ich auch meinen Laich zu behandeln. In flachem Wasser kam jetzt fast jedes Ei der nun leider nur noch kurze Zeit laichenden alten Tiere aus. Durch allerlei Zufälle ist es mir bedauerlicherweise nur geglückt, ca. 15 Schwarznasen bis auf 4 cm Länge großzuziehen. Einen Teil gab ich an gute Freunde, der Rest, ein altes Paar und drei prachtvolle Junge, gingen mir leider bei einem Massensterben, dessen Ursache ich nicht zu ergründen vermochte, vor kurzer Zeit ein. Schöner war der Erfolg bei den Ellritzen. Von derjenigen Exkursion, gelegentlich welcher ich das Laichen in der Freiheit beobachtete, brachte ich mir einige Pärchen mit. Von einem kleinen Paare, welches erst im Juni das Hochzeitskleid anlegte, bekam ich drei befruchtete Eier von rosa Farbe. Aus diesen 3 Eiern krochen 3 Jungtiere aus und diese 3 sind heute prächtige, vollständig ausgewachsene Exem-

plare, 2 ♀ 1 ♂, welche zu den besten Hoffnungen für dieses Jahr berechtigen. Der Geschlechtsunterschied bei den Ellritzen ist auch bei Tieren, welche nicht das Hochzeitskleid tragen, leicht durch die Farbe der braunen Brustflossen beim Männchen festzustellen, die des Weibchens sind stets viel heller gefärbt. Die Art der Laichabgabe ist genau dieselbe wie vorher bei der Schwarznase beschrieben. Aber nicht nur in diesen beiden Fällen ist die Laichabgabe bezw. das Gebaren der Geschlechter dasselbe, sondern auch bei der Schmerle, nur daß bei dieser die Eier nicht im Wasser flottieren, auch nicht auf dem Sande abgesetzt werden. In der bereits erwähnten Prießnitz sah ich ebenfalls bei der Beobachtung der Ellritzen plötzlich nahe der Oberfläche zwei heftig zappelnde Fische vor mir auf einem mächtigen Polster flutenden Hahnenfuß. Zunächst dachte ich, es seien Ellritzen. So groß als diese, genau die gleiche Bewegung, nur unendlich lange fortgesetzt, das alles konnte mich wohl zu dieser Annahme verleiten, jedoch ein schneller Vorstoß mit meinem Käscher, ein Blick auf die Fische und ich sah meinen Irrtum ein; es waren Schmerlen, welche schleunigst in meine Transportkanne wanderten. Nun untersuchte ich den Ranunculus und fand daran eine ganze Menge Eier von winziger Größe. Auch diese nahm ich mit. Die Schmerlen brachte ich nicht lebend nach Hause, von den Eiern kam keines aus, sie verpilzten. Johannes Thumm.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)
Vereinslokal: Restaurant „Oertler“ Karlstr. 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Generalversammlung am Freitag, den 23. März 1906.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gelangt ein Dankschreiben des Herrn Roßmäßler-Leipzig zur Verlesung, worin uns der alte Herr die bedrängte Lage seiner Familie schildert. Er schenkt uns zum Andenken an seinen unvergeßlichen Vater eine von dessen Hand aus dem Jahre 1837 stammende Zeichnung, welche zu den vorbereitenden Arbeiten für seine „Ikonographie der europäischen Land- und Süßwassermollusken“ gehört. Mit dieser Erinnerung hat er uns eine große Freude bereitet; wir werden sie stets in Ehren halten! — Im Anschluß daran bringt Herr Rosen die durch ihn besorgten Roßmäßler-Bilder an die Interessenten zur Verteilung. Es sind dies Kupfergravüren von beträchtlicher Größe, deren künstlerische Ausführung allgemeinen Beifall findet. Wir empfehlen diese Kunstwerke, die wir zum Selbstkostenpreise von 4 Mk. abgeben, jedem Verehrer Roßmäßlers zur Anschaffung. Es wird beschlossen, Herrn Chemiker Roßmäßler eins dieser Bilder zum Geschenk zu machen; Herr Rosen stiftet die Originalkreidezeichnung, welche zur Herstellung der Kupferplatte gedient hat, dem „Triton“. Herr Werkmeister erbietet sich, beide Bilder auf seine Kosten einrahmen zu lassen. Sämtlichen Gebern sei hierdurch bestens gedankt! — Herr Hans Mohr-Troppau wird einstimmig als ordentliches Mitglied aufgenommen. — Hierauf legt Herr Lentz den Kassenbericht ab; derselbe ergibt einen Barbestand von 880,65 Mk. Eine Spezifikation desselben finden unsere Mitglieder an anderer Stelle. — Herr Kretschmann und Herr Belling haben die Kassenrevision vorgenommen und alles in bester Ordnung befunden. Herr Kretschmann rügt bei dieser Gelegenheit, daß in voriger Sitzung der Betrag von 350 Mk. zur Anschaffung von Zuchtaquarien bewilligt worden sei, ohne daß dieser Antrag auf der Tagesordnung gestanden habe. Der Vorsitzende erklärt dies damit, daß Herr Mazatis die gewünschte Preisaufstellung nicht eher habe beschaffen können, die Anschaffung selbst aber sehr dringlich gewesen sei, um die Aquarien gleich zu Beginn des Frühjahrs einrichten zu können. Der Vorstand habe die Sache zu der seinen gemacht, habe den Antrag gestellt und derselbe sei einstimmig angenommen worden. Das ganze Unternehmen sei auf solidester Grundlage aufgebaut und werde, wie er hoffe, dem „Triton“ und seinen Mitgliedern nur zum Segen gereichen. Daraufhin erkärten auch die heute Anwesenden ihr Einverständnis mit dem Beschlusse. — Herr Mazatis legt Bericht ab über den Bestand der Präparatensammlung. Mit Unterstützung des Herrn Dr. Schnee hat er eine Revision der Sammlung vorgenommen und dabei festgestellt, daß eine größere Anzahl Präparate darunter sind, welche für uns aus verschiedenen Gründen wertlos sind und nur einen unnötigen Ballast darstellen; Herr Schnee macht den Vorschlag, dieselben kostenlos an die Herren Dr. Kammerer und Dr. Wolterstorff abzugeben, welche ihr Interesse dafür kundgegeben haben. Die Versammlung beschließt dementsprechend. — Herr Marx berichtet über die seiner Obhut anvertraute Bücherei, deren Bestand sich von 315 auf 340 Nummern vermehrt hat, allerdings nur durch Ankauf. Er macht die verehrten Mitglieder darauf aufmerksam, daß Stiftungen von Büchern von ihm gern in Empfang genommen werden; es seien dies ja Objekte, welche allen Mitgliedern in gleicher Weise zu gute kämen, und es könne doch dem einen oder dem andern nicht schwer fallen, sich von diesem oder jenem Buche zu trennen. Mehrere Herren erklären sich daraufhin zu Zuwendungen bereit. Erfreulicherweise hat die Bücherei im letzten Jahre eine äußerst rege Benutzung gefunden. — Nachdem Herr Diewitz seinen Jahresbericht in der gewohnten ausführlichen Weise abgestattet hat, findet eine Entlastung des nun zurücktretenden Gesamtvorstandes statt. Herr Heinicke übernimmt den Vorsitz, um unterstützt von den Herrn Gottschlag und Kretschmann die Neuwahl des Vorstandes zu leiten. Er spricht dem scheidenden Vorstande, welcher durch sein zielbewußtes, fleißiges und pflichtgetreues Wirken sich das besondere Vertrauen des Vereins erworben habe, den Dank der Versammlung aus. Die Wahl ergibt ungefähr die gleiche Zusammensetzung des Vorstandes wie im Vorjahre, nur haben die Herren Dr. Schnee und Herold ihre Ämter getauscht. Der Vorstand besteht daher für das Vereinsjahr 1906/07 aus folgenden Herren: I. Vors. Herr E. Diewitz, Königl. Eisenbahn-Assistent, Berlin NW. 40, Haidestr. 33; II. Vors. Herr F. Gehre, prakt. Zahnarzt, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2; I. Schriftf. Herr E. Herold, Apotheker, Berlin SW. 29, Friesenstr. 19; II. Schriftf. Herr Dr. med. Schnee, prakt. Arzt, Gr. Lichterfelde b. Berlin, Bahnstr. 26; Kassenf. Herr R. Leutz, Kaufmann, Berlin SO. 26, Reichenbergerstr. 26; Büchereiverw. Herr E. Marx, Kaufmann, Friedenau bei Berlin, Friedrich Wilhelmplatz 17; Sammlungsverw. Herr F. Mazatis, Kaiserl. Ober-Postassistent, Berlin N. 65, Kamerunerstr. 2. Zu Kassenrevisoren werden die Herren Kretschmann und Gottschlag, zum Ersatzmann Herr Belling gewählt.

Der Vorstand.

„Wasserrose“, Gesellschaft für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Elberfeld.**

In Elberfeld hat sich unter dem Namen „Wasserrose“, Gesellschaft für Aquarien- und Terrarienkunde ein Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde gebildet, der vorläufig etwa 30 Mitglieder zählt. Es ist außer Zweifel, daß die Zahl der Mitglieder in kurzer Zeit bedeutend wachsen wird, da es hier viele eifrige Liebhaber dieser Sache gibt. Man muß sich wundern, daß in den beiden Wupperstädten

Elberfeld und Barmen bisher noch keine Vereinigung dieser Art bestanden hat. Der Verein tagt jeden 2. und 4. Freitag im Monat in seinem Vereinslokale, Hôtel „Trierer-Hof", Schloßbleiche. Der Vorsitzende ist Herr Oberlehrer Professor Ph. Encke, Elberfeld, Hausastr. 24. (Wir wünschen dem jungen Verein eine gedeihliche Entwicklung! Schriftleitung und Verlag der „Blätter".)

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Wien.**

Vereinsabend jeden 1. und 3. Freitag in Josef Gruß Restaurant, IX, Währingerstraße 67.

An der mit der Mastvieh-Ausstellung verbundenen, von der k. k. Österreich. Fischerei-Gesellschaft in der Lämmerhalle des Schlachtviehmarktes III. Bez. St. Marx veranstalteten, vom 6.—8. ds. währenden, ungemein reichlich besetzten und interessanten Fischausstellung, beteiligte sich auch auf freundliche Einladung der k. k. Österr. Fischerei-Gesellschaft, der seit 10 Jahren in Wien domizilierende Verein „Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde mit einer Kollektiv-Ausstellung von Seetieren der Adria. — Die Mitglieder dieses Vereins befassen sich mit der Pflege und Zucht der verschiedensten in- und ausländischen Süßwasser- u. Seewassertiere, mit der Kultur von in- u. ausländischen Pflanzen im Zimmeraquarium, sowie auch mit der Pflege von Terrarientieren und haben einzelne Mitglieder besonders bezüglich der Erhaltung und möglichst langer Lebensdauer von Seetieren im Zimmeraquarium reiche Erfahrung gewonnen. Die Ausstellungstiere sind in 16 hübsch mit Steinen und Muscheln dekorierten Aquarien untergebracht und umfassen Fische, Krebse, Würmer, Stachelhäuter und verschiedene Arten der farbenprächtigen See-Anemonen. Von Fischen sind außer Schleimfischen *(Blennius)*, Gold- und Silberbrassen, Barscharten, Flunder, verschiedenen Lippfischen und Seepferdchen, besonders 3 junge Haifische, ein kleiner *Torpedo*, die aufgehängten im Wasser freischwebenden Haifischeier und die absonderlich geformten Rocheneier hervorzuheben. Krebse sind mit Hummern, Langusten, Meerspinnen, mehreren schön gefärbten Heuschreckenkrebsen, Einsiedlerkrebsen u. Krabben vertreten. Von Würmern gewähren *Serpula* in Kalkröhren und *Sabella* in langen lederartigen weichen Röhren, durch Hervorstrecken des Kopfes und Entfaltung des daran befindlichen Kiemenfächers in verschiedenen Farben einen hübschen Anblick. Von Stachelhäutern sind die als räuberisch bekannten großen rote und grauen Seesterne, Seewalzen (Holothurien) und Seeigel zu sehen. Am reichlichsten vertreten sind die zu den Blumenpolypen gehörenden farbenreichen Seeanemonen, von denen die meisten Arten im Zimmeraquarium viele Jahre ausdauern und sich fortpflanzen. Viele, wie die schöne blaßgelbliche Edelsteinrose, die rote Erdbeerrose, die grüne Gürtelrose und Sonnenrosen *(Heliactis bellis)* sitzen an Steinen, Muscheln, den Glaswänden mit ihrer Fußscheibe fest, während der *Cerianthus* sich mit seinem Fußende tief in den Sand eingräbt und seine breite prachtvolle Strahlenkrone im Wasser entfaltet. Unter den festsitzenden Anemonen fällt die dickhörnige, an den Spitzen der Tentakeln purpurgefärbte, sehr empfindliche *Anemonia sulcata* besonders auf. — Der Obmann des Vereins Herr Fischer hat sich um die Herbeischaffung der Tiere und Anordnung derselben besonders verdient gemacht und wurde demselben durch den die Ausstellung eröffnenden Ackerbau-Minister Excellenz Graf Buquoy, sowie durch Bürgermeister Dr. Carl Lueger und vielen Gelehrten in ganz besonders lobender Art die Anerkennung für diese so interessante Exposition ausgesprochen. Dem Verein wurde der II. Ehrenpreis des Ausstellungskomitees zuerkannt. Wessely.

„Heros", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla", Hefnersplatz 7 I.
Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Sitzung vom 6. März 1906.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird wie verfaßt genehmigt. Aufgenommen wurden als ordentliche Mitglieder: Herr Richard Müller, techn. Betriebsleiter; Herr H. Adam, Ingenieur; Herr Paul Bertrand, Dekorations-Malermeister und Herr Theodor Prell, Kalkulant; desgl. als außerordentliche Mitglieder: Herr Hans Schmidt, Postadjunkt und Herr Karl Herold, Postexpeditor. Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder melden sich an: Herr Gg. Koch, Postexpeditor und Herr Fr. Sperber, Flaschner. Einlauf: Verein „Iris"-Frankfurt a. M. spricht Dank aus für gegenseitige Mitgliedschaft; Verein „Wasserstern"-Augsburg übersendet Monatsblatt und Bericht der Generalversammlung; Verein „Iris"-Fürth teilt die Wiederwahl der bisherigen Vorstandschaft mit. Herr F. Roßmäßler-Leipzig übersendet Dank für neuerdings geleistete Spende von 10 Mk.; Subskriptions-Einladung auf das „Liederbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde" von Herrn Welke-Dortmund; Einladung zur Beteiligung an der „Roßmäßlerfeier" Berlin am 7. April durch den Festausschuß. — Bei der Literaturbesprechung interessiert uns die in verschiedenen Vereinsberichten behandelte Frage, ob von roten Posthornschnecken nur rote Nachzucht zu erwarten sei oder ob event. auch schwarze sich mit entwickeln können. Aus der über diesen Punkt von den Herren H. Fischer, Kalb, Saar, Weudler und Bertrand geführten Debatte geht hervor, daß es schon mehrfach vorgekommen, daß in eigens nur zum Zwecke der Züchtung roter *Planorbis* eingerichteten Behältern außer roter Brut auch vereinzelt schwarze Exemplare aufgekommen sind, ja in einem Behälter des Herrn Baierlein ist von großen roten Planorben n u r s c h w a r z e Nachzucht erzielt worden. Wir halten dies übrigens für keine Unmöglichkeit wie Herr Oberlehrer Köhler, sondern sind der Überzeugung, daß, da die roten Planorben nur Albinos sind, eine Rückbildung zur Stammform resp. Färbung sehr leicht stattfinden kann. Bei dieser Gelegenheit wird auch konstatiert, daß normale Zimmertemperatur die zusagendste für die Zucht der roten Planorben sei. — Herr Dr. med. Roth-Zürich hatte die Liebenswürdigkeit, eine Anzahl Futtersiebe einzusenden. Der betr. Artikel hierzu in No. 5 der „Blätter" kommt gelegentlich der Vorzeigung dieser Siebe zur Verlesung und findet die einfache Herstellungsweise und Zweckmäßigkeit derselben volle Anerkennung. — Zur Tubifex-Vertilgung empfiehlt Herr Kalb die Einsetzung von *Capoëta damascina*; dem fügt Herr Adam noch bei, daß auch *Poecilia mexicana* die gleichen schätzenswerten Dienste verrichtet. — Die Beobachtung des Herrn Kalb, daß *Paludina vivipara* eingehe, wenn sie 2—3 Stück etwa 4—5 mm große Junge zur Welt gebracht habe, bestätigen gleichfalls die Herren Fahrenholtz und Adam auf Grund eigener Erfahrungen. — Herr Fischer bespricht hierauf die vorliegende „Roßmäßler" Nummer der „Blätter" und bedauert, daß der Aufruf zur Sammlung für den Sohn unseres Altmeisters in dieser Nummer keinen Platz gefunden. Warum die gleiche Festnummer der „Wochenschrift" erst am 7. April erscheint, ist uns ein Rätsel. Nach nochmaliger Einladung zur zahlreichen Beteiligung an der am 10. März stattfindenden Roßmäßlerfeier folgt zum Schluß der Sitzung die Abgabe einer Anzahl von Herrn Fahrenholtz gespendeter Pflanzen. Der hierfür freiwillig einbezahlte Betrag von 1,10 Mk. fließt als „Baustein" dem hierfür bestimmten Fond zu.

Die Verwaltung.

Roßmäßler-Feier 10. März 1906.

Den hierzu ergangenen Einladungen wurde sowohl seitens der Mitglieder wie auch einer großen Anzahl Gäste in erfreulicher Weise entsprochen. Die Feier selbst wurde durch einige Konzertstücke eingeleitet. Hierauf begrüßte der I. Vorsitzende Herr Fischer die Anwesenden und hielt im Anschluß hieran die Festrede. Das Leben und Wirken Roßmäßlers sowie die letzten Stunden seines Lebens in ergreifender Weise eingehend schildernd, ging Redner auf die durch diesen vortrefflichen Naturfreund innerhalb der deutschen Grenzen ins Leben gerufene Aquarienliebhaberei über, zugleich den Aufschwung derselben im Laufe der verflossenen 50 Jahre ihres Bestehens in fesselnder und erschöpfender Weise behandelnd, wofür ihm nach Schluß der ¾ stündigen Ausführungen der lebhafteste Beifall der dankbaren Zuhörer zuteil wurde. In einer Anzahl Behälter, neben dem festlich geschmückten Rednerpult aufgestellt, wurde praktisch das stete Emporstreben vom Einmacheglas, Schusterglocke, Fischglocke usw. an bis zum heutigen naturgemäßen Aquarium veranschaulicht, welch interessante Ausstellung großen Beifall fand und stets belagert war. Besondere Freude rief das Eintreffen eines Handschreibens nebst Widmung einer herrlichen Photographie vom Grabe des Altmeisters,

übersandt von dessen Sohn, Herrn Franz Roßmäßler-Leipzig, hervor. In warmen Worten nahm sich Herr Fischer dieses z. Zt. in großer Notlage befindlichen Mannes an und schloß mit dem in No. 9 der „Wochenschrift“ befindlichen Gedicht von Frau M. Ziegeler: „Dank an Roßmäßler“ seinen Appell an die Mildtätigkeit der Anwesenden. Die vorgenommene Sammlung ergab den Betrag von 15 Mk., welcher als 3. Rate sofort abgesandt wurde. Eine große Anzahl Jubiläums-Postkarten, vom Verlag der Zeitschrift „Aus der Natur“ in liebenswürdigster Weise gratis überlassen, fand schnellen Absatz. Nach Bekanntgabe eingelaufener Begrüßungsschreiben der Vereine „Nymphaea“-Leipzig und „Hottonia“-Darmstadt und Zirkulieren des Roßmäßlerschen Original-Artikels in der „Gartenlaube“, betitelt: „Der See im Glase“, trat der gesellige Teil des Programms in Form eines Familienabends in seine Rechte. Derselbe wurde durch Gesang und Musik, humoristische und deklamatorische Einlagen seitens mehrerer Mitglieder in solch trefflicher Weise ausgefüllt, daß die Zeit im Fluge entschwand und die Trennungsstunde viel zu früh anbrach. Die Verwaltung.

Sitzung vom 20. März 1906.

Das Protokoll wurde verlesen und wie verfaßt genehmigt. Aufgenommen wurden als ordentliche Mitglieder: Herr G. Koch, Postexpeditor und Herr Fritz Sperber, Flaschner; desgleichen als außerordentliche Mitglieder: Herr Math. Müller, Restaurateur und Herr Franz Finn, Photograph. Zur Aufnahme als ordentl. Mitglied meldet sich Herr A. Stiber, Vermessungs-Ingenieur. — Einlauf: Karte des Herrn Fr. Roßmäßler, enthaltend Dank für gesandte Spende; Grußkarten von Mitgliedern der „Hottonia“; der Verlag der Zeitschrift: „Aus der Natur“ sendet eine Anzahl Probenummern, welche zur Verteilung gelangen, Herr Lehrer Wichmann-Buchelsdorf ersucht um die Vereinspapiere. — Aus den eingelaufenen Zeitschriften gelangen verschiedene Abhandlungen zur Verlesung und Besprechung. Bezüglich der Ausführungen über den Zander *(Lucioperca sandra Cuv.)* in Heft 11 der „Blätter“ können wir dem Verfasser Herrn Alfred Buschkiel nur beipflichten, wenn er behauptet, daß der Zander keiner allzugroßen Pflege bedarf und leicht auch in kleineren Aquarien gehalten werden kann. Vom hiesigen „Fischereiverein“ erhielten wir vor 4 Jahren (gelegentlich der Aussetzung von 3000 Stück jungen Zandern in die Pegnitz) 30 Stück zur Beobachtung in Aquarien überlassen („Blätter“ 1903 Seite 39. 111). Dieselben wurden verteilt, 5 Stück nach 2 Jahren während der Fischerei-Ausstellung in Nürnberg ausgestellt (Behälter 30×22×25) und dann wieder ausgesetzt, da sie für die Weiterhaltung im Aquarium zu groß wurden. Als Nahrung dienten Regenwürmer, welche nach einiger Zeit gerne genommen wurden. — In No. 10 der „Blätter“ beschreibt Herr Wichand-Leipzig die Verwendung des Thermo-Regulators, denselben bestens empfehlend. Unser Herr Ingenieur Adam hat sich einen solchen Apparat bereits vor 6 Jahren selbst konstruiert und führt denselben heute praktisch vor. Leider bemerkt der Vortragende, kann er die endgültige Verwendbarkeit dieses Apparats, welcher im Prinzip ganz der gleiche ist, wie der von Herrn Wichand beschriebene, nicht empfehlen, da das Quecksilber durch die Wärme einem Verdunstungsprozeß unterworfen wird und infolgedessen der Moment eintritt, daß das Quecksilber nicht mehr an die bei Fig. 1 mit g bezeichnete Stelle heranreicht, um dieselbe zu decken. — Heft 2 das „Kosmos“ bringt einen recht beachtenswerten Artikel des bestbekannten Herrn Dr. med. Schnee: „Spazierengehende Fische, musizierende Krebse und andere sonderbare Gesellen“ mit Beifügung mehrerer sehr schöner Abbildungen. — Herr Stiller hatte die Güte, eine Anzahl Wassernüsse *(Trapa natans)* zur Verteilung mitzubringen. Dieselben geben Herrn Fischer Veranlassung zu einer eingehenden Besprechung über die Lebensbedingungen dieser hübschen Wasserpflanze, welche leider immer mehr aus dem Gesichtskreis der modernen Liebhaber verschwindet. Durch die erwähnten Nüsse zu gunsten der „Büchse“ abgegeben, wurde eine Einnahme von 60 Pfg. erzielt. — Herr Kalb macht Mitteilung über die in seinem Zimmer-Warmhaus bereits erfolgten Zuchtergebnisse und zwar mit Makropoden, *Poecilia vivipara*, *Girardinus caudim.* und *decemm.*, sowie *Haplochilus panchax*; Gambusen brachten zweimal Junge zur Welt, doch stets tot. — Als Geschenk wurde dem Verein durch die Herren Wendler und Albrecht ein neues prächtiges Rednerpult und vom II. Vorsitzenden Herrn Seitz 500 Mitteilungsformulare und 1000 Stück Quittungen, in Heften à 50 St. gebunden, übergeben. Herr Adam spendete den erwähnten Thermo-Regulator zur Sammlung für Gebrauchsgegenstände.“ Allen werten Spendern hiermit nochmals herzlichsten Dank. — Mit der Bitte gelegentlich der nun beginnenden Ausflüge auch der „Fundbogen“ zu gedenken, schloß der I. Vorsitzende die Sitzung. Die Verwaltung.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.**

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(642.) Versammlung am 27. März 1906.

Anwesend 19 Mitglieder; als Gast Herr Bauch. — Eingegangen sind infolge Abonnements seitens des Vereins die beiden ersten Hefte und die Veröffentlichung: Francé, „Liebesleben der Pflanzen“, des „Kosmos“, sowie unsere diesbezügliche Mitgliedskarte (No. 17220). Schon diese ersten Lieferungen bringen für uns viel Interessantes. — Die bei der Firma Henkel in Darmstadt bestellten Pflanzen sind eingetroffen und werden an die Besteller abgegeben; dieselben sind zum Teil zwar noch etwas klein, wahrscheinlich infolge des verhältnismäßig frühen Bezugs, befriedigen aber sonst sehr. Letzterer Umstand veranlaßt eine weitere Pflanzenbestellung, die am 10. April aufgegeben werden und am 24. April hier eintreffen soll. Diejenigen Mitglieder, welche sich an der Bestellung beteiligen wollen, werden gebeten, ihre Wünsche bis spätestens zum erstgenannten Datum bei Herrn Wichand anzumelden. — Der für heute angesetzte 3. Vortrag des Herrn Lehrer Wichand fällt wegen dessen jetziger Ueberbürdung mit (Oster-)Arbeiten aus, er findet in der Versammlung am 24. April statt. — Herr Klemenz besuchte kürzlich wieder die Schämesche Zuchtanstalt in Dresden und macht recht interessante Mitteilungen über das dort Gesehene. Unter anderem verwies er auf die Geschlechtsunterschiede bei *Danio rerio*, das ♂ ist schlanker gebaut als das ♀ und hat eine gelbliche Bauchfärbung, das ♀ ist gedrungener gestaltet und hat mehr weiße Bauchfärbung. Die Schilderung des schönen Schämeschen Fischbestandes veranlaßt wieder die Ventilierung der Beschaffung eines sog. Vereinspärchens, das einem routinierten Pfleger übergeben werden soll. Die Wahl des letzteren fällt auf Herrn Otto; Herr Klemenz wird sich in dieser Angelegenheit mit Herrn Schäme in Verbindung setzen; Beschluß erfolgt in der Versammlung am 3. April. — Die bestellten Liederbücher sind eingetroffen und zum Preise von 30 Pfg. (inkl. Porto) beim Bibliothekar Herrn Kühne zu entnehmen. Nach Schluß der Versammlung äußerte sich Herr Schmidt über das Liederbuch, daß dasselbe als erster Versuch eines solchen, abgesehen von dem mangelhaften Druck, immerhin annehmbar sei. Trotz der voraufgegangenen abfälligen Urteile über ein solches befreunde sich nun doch vielleicht mancher Verein damit, in einer unbesetzten fidelen Stunde ein Lied zu singen. Das Buch enthalte 30 von Liebhabern gelieferte Lieder und 26 Volkslieder. Herr Liebsch in Dahlem steuerte allein 8 Lieder (von diesen die besten No. 3, 22, 48 und 51) bei, Andere je 3, 2 und 1 Stück. Manchmal habe die Dichtkunst krause Blüten getrieben. Ueber die Prämiierung der Lieder könne man, wie immer bei solchen Gelegenheiten, geteilter Meinung sein; verwunderlich sei, daß zu den 2 Liedern, recte Stimmungsbildern, die Herr Major a. D. Prestele beisteuerte (eins davon wurde prämiiert) und dem Herrn Hamann prämiierten Liede die Melodien (in einem Liederbuch!) fehlen, bei manchen anderen stimme der Text schwer zur Melodie. Das beste für uns passende Volkslied sei wohl No. 29. Hoffentlich werde einmal die 2. Auflage in mehr als einer Beziehung besser ausfallen. Herr Winzer bemerkt im Anschluß hieran, in dem Liede No. 11 habe er im 1. Vers geschrieben: „muß in den Froschverein etc.“, statt: „ich muß in den Verein“; das Wort sei jedenfalls sprachlich richtiger als das oft gebrauchte infame „Aquarienverein“. Diese Aenderung ginge noch an, im 11. Vers habe er aber richtig geschrieben: „zu den Penaten“, statt: „in den Penaten (!)“. Auf seine diesbezügliche Anfrage bei dem Verleger Herrn Welke sei ihm der Bescheid geworden, daß die Aenderungen von dem Korrektor der betr. Druckerei

herrühren! Diese Art unberufener Mitarbeiterschaft am Liederbuche seitens eines solchen „Korrektors“ sei doch bedenklich und er (Winzer) bitte, diesen groben Fehler nicht auf sein Konto zu setzen! — Die bestellten Fische treffen Dienstag, den 10. April ein; Gläser mitbringen! Ernst Winzer, I. Vors.

(643.) Versammlung am 3. April 1906.

Anwesend 14 Mitglieder. — Eingegangen: Offerte des Herrn cand. rer. nat. Hackenberg-Barmen in Präparaten von Geburtshelferkröten, sowie lebenden Tieren und deren Laichballen; Offerte der Firma Ehl-Köln in Gläsern usw.; Karte von Frau Math. Ziegeler, Spandau, *Paludina fasc.* betr.; Karte eines hiesigen Gymnasiasten Reinsdorf, Pflanzen betr.; Eintrittskarte zur Roßmäßlerfeier der Berliner Vereine. — Herr Klemenz hat Flugbarben (*Nuria danrica)* und *Cichlasoma nigrofasciatum* zur Ansicht mitgebracht. Derselbe teilt die Offerten der Schämeschen Zuchtanstalt betreffs des zu beschaffenden „Vereinspärchens“ mit. Hierzu entspinnt sich eine ausgedehnte Unterhaltung, in welcher eine Anzahl Mitglieder sich über die Fortpflanzung und Brutgeschäfte der in Betracht kommenden Fische äußern. Beschlossen wird: der Verein beschafft ein Pärchen *Tilapia nilotica* (welches Herr Otto in Pflege nimmt) für 10 Mk.; für weitere 4 Mk., zu denen Herr Hohnstedter noch 5 Mk. in dankenswerter Weise stiftet (in Summa 9 Mk.) werden importierte *Tetragonopterus spec.* à 1.50 Mk. zu Verlosungszwecken von der Firma Schäme bezogen. Die Übersendung bei geeigneter Witterung wird letzterer überlassen. — Herr Reichelt ist von seiner vierwöchigen Reise nach Rom und Neapel zurückgekehrt und macht recht interessante Mitteilungen hierüber, besonders über die Zoologische Station in Neapel. U. a. sah er auch in der dortigen Via nova bei einem Händler in Schusterkugeln je 2—3 größere Goldfische, die also ursprünglich nur in geringer Größe durch die enge Öffnung gebracht worden und in der Kugel gewachsen waren. Das Entfernen etwa gestorbener Tiere aus derselben dürfte also schwierig sein! Ernst Winzer, I. Vors.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung vom 1. März 1906.

Der heutigen Sitzung wohnte als Gast Herr K. Rittweger-Charlottenburg bei; derselbe stellte im Laufe des Abends Aufnahmeantrag. Im Einlauf befinden sich ein Schreiben des Festausschusses für die Roßmäßler-Feier, außerdem eine Einladung zur Subskription auf das Liederbuch. Großes Interesse erregte unter den heute vorliegenden Zeitschriften die Roßmäßler-Nummer der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“. Der darin enthaltene Artikel „Ein Gedenktag für uns“, gelangt zur Verlesung; er fand allgemeinen Beifall. Die weiteren in der Nummer enthaltenen Artikel sind auch vorzüglich und empfiehlt der Vorsitzende dieselben einer eingehenden Durchsicht zu unterwerfen. Eine lebhafte Debatte entspinnt sich über die Anschaffung eines heizbaren Aquariums zum Gebrauch in den Sitzungen. Da es schon wiederholt vorgekommen ist, daß wärmebedürftige Fische in den Sitzungen zur Vorzeigung gelangten, so wäre die Anschaffung eines heizbaren Aquariums jedenfalls sehr empfehlenswert. Es wurde Beschluß gefaßt, darüber in der folgenden Vorstandssitzung weiter zu beraten und dazu Herrn Bertling einzuladen, um mit ihm eventuell über den Ankauf eines Aquariums mit Peterscher Heizvorrichtung zu verhandeln, da genannter Herr dieselben fabriziert. Gleichzeitig hätten wir dann Gelegenheit, diese Heizvorrichtung einer eingehenden Probe zu unterwerfen. Im Anschluß hieran sei bemerkt, daß in unserem Bericht v. 1. Febr. 1906 (Blätter, Heft 11) eine irrtümliche Auffassung des Unterzeichneten zum Abdruck gekommen ist. Es heißt darin: „Herr Bertling, der die Aquarien für Herrn Peter konstruiert und vertreibt“. Ein von Herrn Peter eingegangenes Schreiben besagt, daß er seine Erfindung Herrn Bertling völlig gratis zur Ausnützung und Verwertung überlassen hat. — Die zur heutigen Sitzung besorgten Samen gelangen zur Verteilung. Die Herren, die schon im vorigen Jahre gute Erfolge mit der Samenkultur zu verzeichnen hatten, gaben in liebenswürdiger Weise Auskunft über Anpflanzung und Haltung der verschiedenen Samen. — Zum Schluß zeigt Herr Schulz seinen neuen Heizapparat vor, derselbe ist ebenfalls in dem Bericht vom 1. Februar näher beschrieben. Neben der großen Einfachheit hat er noch den Vorzug, wenig Platz zu gebrauchen und kann er fast im Bodengrund verschwinden, so daß der Apparat, wenn man nicht scharf sieht, überhaupt nicht ins Auge fällt. Der Heizeffekt soll nach Versicherungen des Erfinders ein ganz enormer sein, doch wollen wir ein maßgebendes Urteil noch nicht fällen, da wir schon vielfach damit trübe Erfahrungen gemacht haben. Vorläufig sei gesagt, daß es den Anschein hat, soweit wir vom bloßen Sehen beurteilen können, daß sich diese Heizvorrichtung wirklich gut bewähren wird.

Karl Schmidt, I. Schriftf.

„Wasserstern“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof“, Eingang Halderstraße.

Sitzung vom 3. März 1906.

Aufgenommen: Herr Beuttenmüller. Einlauf: Einladung Roßmäßlerfeier; Preisliste „Heros“; Karte „Iris“-Frankfurt a. M.; Einladung auf Bestellung der Liederbücher; Schreiben der Seetierhandlung Schmitt-München. Die erst seit kurzem von Plauen nach München verzogene Firma kann Interessenten nur auf das wärmste empfohlen werden. Die Tiere, die naturgemäß teurer im Preise stehen als bei eventuellem Direktbezug, werden in nur gesunden Exemplaren übersendet, wozu noch der Vorzug kommt, daß die Bestellungen ganz nach Wunsch und prompt erledigt werden, wogegen bei Direktbezügen alle möglichen nicht bestellten, nicht selten beschädigten Tiere mitübernommen werden müssen, für die ein Ersatz nur schwer oder gar nicht zu erlangen ist. Der volle Gratisersatz für tot angekommene Tiere wird dagegen von genannter Firma bei Gelegenheit event. auch durch andere Tiere gewissenhaft geleistet. Aufliegend: „Blätter“ u. „Wochenschrift“ No. 7 u. 8. Im Sitzungsbericht des „Triton“ wird empfohlen, um bei der Zucht von Chanchito dem lästigen Wühlen entgegenzuwirken, den Boden mit einer Zinkblechplatte von der Größe der Grundfläche zu überdecken. Die Platte ist mit Löchern versehen, in welche die Pflanzen eingesetzt werden. Wir halten die vor längerer Zeit in den „Blättern“ angeratene Einbringung eines grobmaschigen Gitters entschieden für praktischer und empfehlenswerter, weil die Ausläufer der Pflanzen ungehindert im ganzen Becken Wurzel fassen können. Die Kritik der „Wasserrose“-Dresden über das Knauersche Werkchen erscheint uns zu schroff. Zur Erinnerung an unseren Altmeister Roßmäßler Vortrag unseres Herrn Müllegger: Die Entwicklung der Aquarien-Kunde mit Biographie Roßmäßlers. Die sehr sachlichen, interessanten Ausführungen, welche uns ein umfassendes Bild der Entwicklung unserer Liebhaberei geben, werden mit großem Beifall aufgenommen und dem Herrn Vortragenden durch den Herrn Vorsitzenden gedankt. Unter unseren Gästen befindet sich heute der I. Vors. der biolog. Gesellschaft für Aquarien- und Terrarienkunde „Isis“-München, Herr Lankes. Es war uns eine Freude, genannten Herrn, den wir als ausgezeichneten Kenner der Terrarienkunde hochschätzen, in unserer Mitte begrüßen zu können. Wir betrachten diesen Besuch als einen Beweis unserer freundlichen Beziehungen und wünschen, daß sich das geschlungene Band — zum Vorteil unserer gemeinsamen Bestrebungen — immer mehr befestigen möge. Herr Lankes demonstriert drei prächtige äußerst muntere exotische Riesenlaubfrösche (*Hyla aurea und Hyla coerulea)*, beheimatet in Australien und *Hyla septentrionalis* aus Cuba. Eines dieser Tiere steht seit 3, ein anderes seit 5 Jahren bei Herrn Lankes in Pflege. Unser Mitglied Herr Damboeck-München demonstriert zwei äußerst lebensfähige Lacerten *(Eumeces schneideri* aus Ägypten, Sudan und *Tropidurus hispidus* aus Nordamerika). Diese Demonstrationsobjekte bedeuten für uns einen seltenen Genuß, da sich unser Verein fast ausschließlich aus Aquarianern zusammensetzt. Bestellung auf Fische nach Preisliste „Heros“-Nürnberg. Zur Abgabe gelangt das regelmäßig in den Vereinssitzungen durch unseren Herrn Foertsch zur Verteilung gestellte lebende Fischfutter. Riedel.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 18.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Über die Herkunft und das Alter der Zürichseepaludina.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich. (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben von W. Köhler.)

Einem glücklichen Zufalle, der mich zu weitern, erfolgreichen Nachforschungen anregte, verdanke ich die Möglichkeit, im Anschluß an meine frühere Mitteilung „Über das Vorkommen einer selteneren *Paludina* im Zürichsee"*) eine befriedigende Aufklärung über die Einschleppung des *Viviparus pyramidatus* in den Zürichsee sowie über den Zeitpunkt derselben geben zu können.

Nachdem ich auch von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht worden war, daß eine Verschleppung aus dem Luganer- oder Langensee denkbar sei, habe ich darauf hingewiesen, daß die von mir im Zürichsee gefundene *Paludina* jedenfalls dann mit größter Wahrscheinlichkeit aus einem der beiden oberitalienischen Seen stamme, wenn der Nachweis erbracht werde, daß die Zürichsee-*Paludina* mit der in den erwähnten Seen vorkommenden Art übereinstimmt — vorausgesetzt, daß es sich um eine weniger verbreitete bezw. für sie charakteristische handle.

*) „Natur u. Haus", 1906, No. 10, S. 154.

Den Beweis, daß dies in der Tat der Fall ist, d. h. daß die speziell in den oberitalienischen Seen heimische *Paludina* mit meiner Deckelschnecke übereinstimmt, verdanke ich, wie



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Viviparus pyramidatus Cr. & Jan. aus dem Zürichsee.

ich bereits an anderer Stelle kurz angedeutet, einer persönlichen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. Stoll vom Eidgenöss. Polytechnikum in Zürich, welcher die Schnecke sofort als *Viviparus pyramidatus Jan.* erkannte, und von der er angab, sie mehrmals im Langensee in der Nähe von Locarno gegen die Einmündung der Maggia hin gefunden zu haben.

Auf die tatsächlich richtige Fährte bezüglich der Herkunft unserer Schnecke wurde ich nun aber dadurch geführt, daß ich zufällig in der „Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaften" Band XXX, 1896 eine Arbeit (Inauguraldissersation) von Isaak Bloch über

„Die embryonale Entwicklung der Radula von *Paludina vivipara*“ fand, in welcher der Autor dem bekannten Züricher Botaniker Prof. Dr. C. Schröter für die Angabe einer Fundstelle von Paludinen zur Beschaffung des für seine Untersuchungen notwendigen Materiales dankte und bei dieser Gelegenheit über die Herkunft der Schnecken folgende Angabe macht: „Dieselben stammen aus dem Lago maggiore (Langensee) und wurden an den Ufern der Isola bella gesammelt.“

Gestützt auf diese Wegleitung wandte ich mich nun in erster Linie an Herrn Prof. Schröter, dessen bereitwilligst erteilte Auskunft dahin lautete, daß er die betreffende Schnecke mehrmals auf zoologisch-botanischen Pfingstexkursionen nach dem Langensee am Ufer der Isola bella gefunden hätte. Mit Bezug auf weitere Aufschlüsse verwies er mich an Herrn Dr. J. Bloch, Professor an der Kantonschule in Solothurn, welcher mir in zuvorkommendster Weise mitteilte, daß er in der Tat im Jahre 1893 die in Frage kommende *Paludina* von der Isola bella bezogen und einige Exemplare in der Zürichhornbucht*) ausgesetzt hätte. Vergeblich habe er aber im nächsten Jahre nach der Schnecke gefahndet, ebenso wie auch Herr Büchi, Abwart am Zoologischen Institut, welcher mir außerdem auf persönliches Befragen hin angab, daß er noch nach mehreren Jahren nach den Paludinen gesucht hätte. Auch mir, der ich den Inhalt des kleinen Zürichhornsees annähernd so gut kenne wie denjenigen meiner Westentasche, würde die für unsere Landesgegend ja ganz ungewöhnliche Deckelschnecke wohl kaum entgangen sein.

Kurz, die in dem für solche Zwecke anscheinend vorzüglich geeigneten, sehr seichten Teiche ausgesetzten Paludinen waren spurlos verschwunden, und wenn sie nicht zu Grunde gegangen waren, so mußte wenigstens ein triftiger Grund vorhanden gewesen sein, der sie in den See hinausgetrieben und den ich mir ungefähr folgendermaßen zu erklären versucht habe.**)

Wie ich in meiner früheren Mitteilung angeführt, suchen die Schnecken, wie ich alljährlich zu beobachten Gelegenheit hatte, im späten Hochsommer das Seebecken auf, und da mir nun Herr Prof. Bloch mitgeteilt hat, daß er die Paludinen im Juni oder Juli des betreffenden Jahres erhalten hätte, so dürften dieselben — zumal er sie aller Wahrscheinlichkeit nach erst mehrere Monate später, d. h. nachdem seine Untersuchungen soweit gediehen waren, daß er über entbehrliches Material verfügte, ausgesetzt hat — wohl bald in die Tiefe des Sees ausgewandert sein. Der Umstand, daß die abhanden gekommenen Paludinen bezw. ihre Nachkommen später an dem von mir im Jahre 1902 entdeckten Standorte, d. h. an einer ganz anderen und sogar am jenseitigen Ufer gelegenen, in gerader Linie ca. $1\frac{1}{2}$ km entfernten Stelle, wieder zum Vorschein gekommen sind, dürfte z. T. auf eine bloße Zufälligkeit zurückzuführen sein, z. T. aber auch dadurch begründet werden, daß der seither konstant gebliebene Fundort der Schnecke, wie ich an anderer Stelle ausführlich angegeben, in geographischer und meteorologischer Bezeichnung für die Ansiedlung unserer *Paludina* sehr günstig gelegen ist.

Daß die Schnecke sich nicht seeaufwärts davongemacht hat, dürfte vielleicht dadurch zu erklären sein, daß das Seebecken oberhalb des Zürichhorns sehr steil abfällt und bald über hundert Meter tief wird, während die allmählich durchwanderte Seestelle nur ausnahmsweise eine Tiefe von zehn Metern erreicht. Von einer seeabwärts gerichteten Wanderung mag die *Paludina* durch den vorwiegend sandigen Boden und die gegen den Ausfluß des Sees in die Limmat zunehmende Wasserströmung abgehalten worden sein.

Soviel zur Aufklärung der bisher dunkeln Herkunft unserer Zürichsee-*Paludina*, die als ein echtes, vom herrlichen Strande der Isola bella über die Alpen entführtes Kind Italiens sich dem rauhern Klima vorzüglich angepaßt und in dem ihr zur zweiten Heimat gewordenen Zürichsee sich in ihrer vollen Schönheit weiter entwickelt hat.

*) Ein künstlich angelegter Teich, der sich in dem am rechten Seeufer, unmittelbar oberhalb der Stadt gelegenen sog. Zürichhorn, einer durch den Wildbach angeschwemmten, in einen viel besuchten Park umgewandelten Landzunge, befindet und der mit dem See durch einen mehrere Meter breiten, überbrückten, für Ruderboote fahrbaren Kanal verbunden ist.

**) Die schon vor Jahren von mir gehegte Absicht, die *P. pyramidalis* auch in der Zürichhornbucht auszusetzen, werde ich nun namentlich deshalb ausführen, um zu beobachten, ob die Schnecke wirklich wieder auswandert oder ob sie, wenn schon im Frühling eingesetzt, dort ausässig wird.

Zur Chamaeleonfrage.

Von Dr. Paul Krefft, „Isis"-München.
(Mit 1 Photographie von Dr. E. Bade und 4 Skizzen vom Verfasser.) (Schluß.)

Das erste *Chamaeleon basiliscus*, das ich bekam, verdanke ich der Güte des Vorstandes der Gesellschaft „Isis". Es ging mir frisch importiert aus Ägypten, von wo alle Chamaeleone dieser Art und anscheinend nur solche zu uns kommen, an einem recht frischen Herbstmorgen in einer Büchse als „M. o. W." zu. Nach halbstündiger Vorwärmung im Zimmer setzte ich es in ein großes, speziell für kletternde Tiere eingerichtetes Terrarium, das die Morgensonne gerade mit ihren Strahlen überflutete. Gleichzeitig entleerte ich ein, soeben auf einer Wiesenstreife gefülltes Glas voll Heupferde in das Terrarium. Ganz wider alles Erwarten begann der Neuankömmling ein mörderisches Schnellfeuer auf die grünen Springer, ohne sich erst, wie ich an *Chamaeleon vulgaris* erfahren hatte, Zeit zum Eingewöhnen in den neuen Behälter oder auch nur zur Stillung des meistens nach einer so weiten Reise vorhandenen Durstes zu gönnen. Erst bedeutend später kam dieses leibliche Bedürfnis zu seinem Rechte — aber in durchaus origineller Weise. Nachdem das Chamaeleon sich an einigen Tropfen, die von der üblichen Morgenbesprengung der Schlingpflanzen übrig geblieben, gelabt, machte es zunächst den possierlichen — auch bei anderen Chamaeleonen ja öfters zu beobachtenden — Versuch, die glänzende Thermometerkugel sich einzuverleiben, dann aber ließ es sich zu einem, mir noch neuen, weit zweckmäßigeren Trinkmanöver anregen durch den Anblick des aus der Gießkanne, die ich gerade anwandte, auf die Pflanzentöpfe des Terrariums herabfallenden Wasserstrahls. Es stürzte sich, soweit man diesen Schnelligkeitssuperlativ auf ein Chamaeleon anwenden darf, hinzu und begann höchst eilfertig das glitzernde Ding mit der Zunge zu beschießen. Das alles mag am Ende einem munteren *Chamaeleon vulgaris* auch zuzutrauen sein; was ich aber sehr bald danach an meinem *Chamaeleon basiliscus* zu beobachten Gelegenheit hatte, unterscheidet diese Spezies ganz wesentlich von dem gemeinen Chamaeleon, wenn die Erfahrungen unseres versiertesten Chamaeleon-*(vulgaris-)*Pflegers der Gegenwart, Herrn O. Tofohrs, nicht als lückenhaft gelten sollen: mein Basiliskenchamaeleon stieg bedächtig zum Rande des Wasserbeckens, dessen Spiegel in der gewohnten Ruhe sich ausbreitete, hinab und begann nach einer Spanne Zeit anscheinender Überlegung sicher und zielbewußt aus etwa 10 cm Entfernung das nasse Element mit der Zunge zu beschießen. Nach jedem der in sehr beträchtlichen Intervallen erfolgenden Schüsse machte das Tier schluckende Bewegungen und richtete auch wohl den Kopf hoch, um das Wasser schneller im Schlunde verschwinden zu lassen. Bald konnte ich es fast jeden Morgen also sich tränken sehen. Mehlwürmer wurden neben den stets bevorzugten Heupferden als Futter gern genommen, und zwar ohne jede nachherige Indigestion, während Fliegen groß und klein nicht das geringste Interesse erwecken konnten; Schmetterlinge waren dagegen wieder sehr beliebt. Leider mußte ich schon nach wenigen Wochen das große Terrarium aus besonderen Gründen räumen, und das Chamaeleon, dem ich als einzigem Vertreter seiner Gattung — einige *Chamaeleon vulgaris* waren inzwischen bereits den Weg aller Chamaeleone gegangen — kein eigenes Behältnis einrichten konnte, bezog ein kleines Terrarium mit einem Dutzend Anolis zusammen, in dem die Vegetation völlig mangelte und nur durch trockene Äste markiert war. Hier verlor es in den trüben Novembertagen trotz ausgiebiger Heizung die Lust am Dasein. Es wurde zum Bodentier, kratzte in öder Weise



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". *Viviparus pyramidatus Cr. & Jan.*

an den Glaswänden herum oder scharrte im Sande, fraß schlecht und lag eines Tages tot am Boden. In diesem Frühjahr bestellte ich bei Herrn W. Krause von seinen ohne Artbezeichnung annonzierten Chamaeleons ein Probeexemplar und erhielt zu meiner freudigen Überraschung ein *Chamaeleon basiliscus*, ein stattliches, wenn auch etwas pockiges Männchen mit großen Sporen. Sofort bat ich um ein weiteres Stück desselben Importes, das ich dann auch in Gestalt eines total verpockten Weibchens erhielt, dem ich leider nur eine äußerst kurze Lebensdauer prophezeien zu können glaubte. Beide Tiere, die wieder, der Theorie zum Trotz, in einem Gesellschaftsterrarium installiert wurden, fraßen indessen einstweilen eifrig Mehlwürmer und Grashüpfer, ohne sich in ihrem Freßvergnügen durch die anderen Terrarieninsassen sichtlich stören zu lassen; Fliegen im engeren systematischen Sinne (also Musciden, Brumm- und Stubenfliegen) wurden wieder völlig ignoriert, bienenartige Sylphiden dagegen, z. B. die Schlammfliege, *Eristalis tenax*, gelegentlich aufs Korn genommen und erlegt. Das Weibchen magerte indessen langsam aber sicher immer mehr ab, hatte bald mehr Pocken als Haut auf dem dürren Leibe und entschlief „nach längeren, schweren Leiden". Das Männchen dagegen, das vielleicht durch Berührung mit Laubfröschen, deren etwa ein Dutzend Exemplare verschiedener Arten im Terrarium einquartiert war, eine Augen-(Bindehaut-)Reizung acquiriert zu haben schien, wie dem beständigen Blinzeln und gelegentlichen Scheuern der Augen gegen feste Gegenstände nach anzunehmen war, fristet noch heute, wo Mitte November bereits vorüber ist, sein Dasein, obgleich es seit etwa vier Wochen auf Mehlwürmerkost allein angewiesen war. Noch gestern sah ich es von diesen, dem Terrarienpfleger gottseidank das ganze Jahr hindurch getreulich aushelfenden Larven ein halbes Dutzend hintereinander mit der Zunge aus einem der oben in den Zweigen aufgehängten Zinknäpfe holen, wobei es sich auch, gegen die sonst übliche Chamaeleonsgewohnheit, nicht scheute, „ins Volle" d. h. in das dichte Getümmel des gelben Gewürms, hineinzuschießen. Auch die Gewohnheit, zum Wasserbecken hinabzusteigen, um sich dort seinen täglichen Trinkbedarf zu schießen, hat es, wie mein vorjähriges Exemplar, bald ohne irgend welches Zutun meinerseits spontan angenommen. Den ganzen September über machte sich starker Paarungstrieb geltend, den das Tier, soviel ich beobachten konnte, mit Vorliebe morgens befriedigte und zwar, in Ermangelung einer rechtmäßigen Gattin, an zwei *Chamaeleon vulgaris*-Weibchen, die zwar nicht immer gute Miene zu diesen Versuchen unnatürlicher Geschlechtsvermischung zu machen willig waren, sondern dem verliebten Seladon manchmal auch derb die Zähne zeigten. Im Oktober schienen bei diesem alle Brunstgefühle soweit abgeflaut zu sein, daß er nunmehr von seinen Schönen nichts mehr wissen wollte. Anfang November gab es ein neues Ereignis, insofern sich das Tier im Verlaufe von einigen Tagen häutete, wodurch die Augenaffektion behoben erschien; an den pockigen Körperstellen erforderte die Häutung meine Beihülfe. Trotz Nahrungsaufnahme ist zwar das Chamaeleon jetzt nicht in einer so vorzüglichen Kondition, daß ich auf Durchwinterung zu hoffen wage; immerhin aber ist seine bisher bewiesene Ausdauer, vor allem unter Berücksichtigung der durch die Pockenkrankheit geschwächten Konstitution, bereits sehr bemerkenswert. Mehrere andere Chamaeleone *(Chamaeleon vulgaris)*, die ich in diesem Sommer hielt, empfahlen sich bereits nach 1—2 Monaten aus dem dornenvollen Erdendasein des Gesellschaftsterrariums in ein besseres Jenseits — darunter die beiden unrechtmäßigen Ehegenossinnen des Basilisken-Chamaeleons. Schließlich bestätigte das ja nur meine sowie anderer Leute frühere Erfahrungen, aber von dem einen Tier, das dem Elite-Import des Herrn Tofohr entstammte, hätte ich doch ein längeres Aushalten erwartet. Es war ein selten wohlbeleibtes, lebhaft gefärbtes, für gewöhnlich mit einer Reihe prächtiger gelber Flecken geziertes Exemplar und zudem eins von den im Handel seltenen Stücken, die alsbald an Fliegenkost gehen. Leider währte meine Freude an dem Tiere nicht länger als etwa 14 Tage; dann wurde es lau im Fressen, ohne daß irgend ein auf Krankheit hindeutendes Symptom außer gelegentlichem Augenblinzeln zu beobachten gewesen wäre; nach vier Wochen fraß es bereits überhaupt nicht mehr und nach sechs Wochen war es geliefert. Dieser typische Fall von höchst mangelhafter Eignung eines gemeinen Chamaeleons für das Gesellschaftsterrarium — auch wenn es in voller Lebenskraft seinen Einzug in dasselbe hält — beweist, neben das Beispiel meines von Anfang an kränkelnden und doch jetzt noch lebenden Basilisken-Chamaeleons gehalten, wohl aufs schlagendste, welcher Art die Chamaeleon-Importeure sich zuwenden müßten,

wenn dieses einzig in seiner Gestaltung und Lebensweise dastehende Geschöpf aus dem Verrufe abschreckendster Hinfälligkeit bei dem kaufenden Publikum kommen soll. Daß v. Fischer, der bisher erfolgreichste aller Chamaeleonpfleger, der sogar die freudige Genugtuung hatte, den im Terrarium beobachteten Paarungen die Eiablage und dieser wieder nach angemessener Zeit sogar das glückliche Ausschlüpfen der Jungen folgen zu sehen*), solche schönen Erfolge in erster Linie, wenn nicht ausschließlich, dem *Chamaeleon basiliscus* — das er nicht von *Chamaeleon vulgaris* unterschied — zu verdanken gehabt, scheint mir durchaus festzustehen. „Die größten messen 34 cm“ sagt v. Fischer von seinen Chamaeleonen, und man darf sicher sein, daß solche eben zu dem, bis 40 cm lang werdenden *Chamaeleon basiliscus* gehörten, da *Chamaeleon vulgaris* nach dem heutigen Stande unseres Wissens kaum eine Totallänge von 30 cm völlig erreichen dürfte. Auch das „sehr kräftige Tier aus Ägypten“, das $6\frac{1}{2}$ Jahr bei dem Altmeister der Terrarienkunde aushielt, darf mit Sicherheit als ein Basilisken-Chamaeleon von uns angesprochen werden; aus Ägypten kommen nämlich, wie schon erwähnt, seither diese Chamaeleone, die außerdem noch in Abessinien, Syrien, und einem Teile von Westafrika zu Hause sind, hauptsächlich; sie scheinen dort die vorherrschende Art zu sein,**) während in Syrien umgekehrt das gemeine Chamaeleon zu dominieren scheint, dessen Verbreitungsgebiet sich bekanntermaßen längs der ganzen Küste von Nordafrika und Palästina hin erstreckt. Ferner weist auch v. Fischers Bemerkung: „Einige (Chamaeleone) lernen herabzusteigen, um aus dem Wasserbecken zu trinken“ auf *Chamaeleon basiliscus* hin, gerade so wie die (erstaunte) Angabe eines, mir dem Namen nach nicht erinnerlichen ägyptischen Reisebriefstellers aus unseren Liebhaberkreisen, der weitab vom Walde ein Chamaeleon an einer Pfütze beim Trinken beobachtete. Auch die Chamaeleone des Herrn Andres („Isis“-Korrespondent) in Alexandrien stillten sämtlich aus dem Wassernapfe im Terrarium ihren Durst und erwiesen sich damit als Basilisken-Chamaeleone; übrigens stammt mein vorjähriges Exemplar dieser Art von jenem Herrn. Auf der anderen Seite scheint mir für die Tatsache, daß das gemeine Chamaeleon niemals aus einer stehenden Wasseransammlung am Boden seinen Durst stillt, der Ausspruch O. Tofohrs („Wochenschrift“ No. 44): „Daß ein Chamaeleon niemals aus einem Wasserbecken zu trinken pflegt, setze ich als bekannt voraus“ als vollgütiger Beleg zu dienen. Dieser, in bezug auf *Chamaeleon vulgaris* so erfahrungsreiche Pfleger kennt eben, wie er mir auch brieflich mitteilte, *Chamaeleon basiliscus* als Pflegeobjekt leider noch nicht*).

*) Vgl. „Zool. Garten“ XXIII, S. 4, 39, 70.

**) Nach John Anderson („Zoology of Egypt“) wird *Chamaeleon basiliscus* häufig in den Gärten von Kairo und Alexandria beobachtet, nie jedoch *Chamaeleon vulgaris.*

Die Vorteile, die bei der Haltung von *Chamaeleon basiliscus* im Gegensatz zu *Chamaeleon vulgaris* für die Praxis sich ergeben, sind also, kurz resumiert, folgende: *Chamaeleon basiliscus* nimmt mit dem Universalterrarienfutter, den Mehlwürmern, lange Zeit ohne Nachteil für sein Befinden fürlieb, es stillt seinen Durst nach Bedarf aus dem Wasserbecken und enthebt damit seinen Pfleger der Mühe, mehrere Male am Tage für ausgiebigen Tropfenfall im Terrarium zu sorgen; außerdem fühlt es sich offenbar durch die Nähe anderer Tiere weit weniger beschwert als das gemeine Chamaeleon und kann daher — zur Not — auch im Gesellschaftsterrarium installiert werden. Endlich bedeutet auch die, durch den männlichen Fersensporn so sehr erleichterte Unterscheidbarkeit der Geschlechter des *Chamaeleon basiliscus* eine Annehmlichkeit für den Händler wie für den Liebhaber.

Mein Freilandaquarium.

Von Konrad Saar, „Heros“-Nürnberg. (Fortsetzung.)

Nach einigen Tagen war die Herrlichkeit des klaren algenfreien Wassers vorüber, die häufigen Exkremente der Tauben schienen daran schuld gewesen zu sein. Häßliche, schmierige blaugrüne Algen (*Vaucheria*- und *Phormidium*-Arten) traten überall auf, vereint mit Fadenalgen (*Cladophora*-Arten) — weiß der Kuckuck wo die letzteren herkamen — und überzogen alle Pflanzen. Inzwischen hatten nämlich die anderen Stecklinge, ausgenommen *Cabomba*, das Treiben angefangen. Es ging allseits ein so zartgrünes

*) Wahrscheinlich leben die zu uns gelangenden Basiliskenchamaeleone in solchen Gegenden, wo ihnen Wasseransammlungen am Boden reichlich Gelegenheit zur Tränke bieten, während die Importe des *Chamaeleon vulgaris* aus dürren Gegenden stammen, wo sie auf Stillung ihres Durstes durch den Morgentau allein angewiesen sind.

frisches Sprossen durch den ganzen Behälter, wie ich es im Zimmer noch nicht beobachtet habe.

Was nun tun? Ich holte mir in einem Weiher eine starke Portion eben erst ausgeschlüpfter Froschkaulquappen und schüttete sie in das Faß. Die schmierigen blaugrünen Algen waren bald verschwunden, weniger weil die Kaulquappen sie fraßen, als daß die ersteren sich über die sich zersetzenden Taubenexkremente hermachten und so die Lebensbedingungen der Algen vernichteten.

Die Fadenalgen hatten sich inzwischen so vermehrt, daß der Boden wie mit einer Watteschicht überzogen war. Die Kaulquappen fraßen sie nicht. Dagegen gingen jene über die saftiggrün über die Watteschicht herauswachsenden Pflanzen, besonders *Myriophyllum* und *Heteranthera* her. *Elodea* ließen sie unberührt.

Die gelbe Seerose hatte derweilen 8 bis 10 Blätter getrieben. Aber wie kamen sie auf die Oberfläche des Wassers: eigentümlich zerfressen, ganz so, wie wenn man aus einem zusammengerollten Papier mit der Schere Stücke herausschneidet. Das war das Werk der vielgerühmten Kaulquappen. Bekanntlich befindet sich das Seerosenblatt, bis es den Wasserspiegel erreicht, in von beiden Seiten nach der Mitte zu zusammengerolltem Zustande. Diese hatten die Quappen am Grunde angenagt und so die eigentümlichen Verletzungen hervorgebracht.

Aber nun heraus mit der Gesellschaft, und das Faß sich selbst überlassen!

Bis Ende Mai hatte ich den Wasserstand bis zum Rande erhöht. Das Wasser blieb völlig klar. Die Daphnien sorgten schon dafür, obwohl viele in den Fadenalgen am Boden zu Grunde gingen. Auffallenderweise hielten sich die Algen nur in der Tiefe des Wassers auf, besonders um die Stengelenden der Pflanzen. Nach oben hin waren diese vollkommen rein. Zuerst entfernte ich die Algen soviel als möglich, riß jedoch viele Pflanzen mit heraus, so daß ich es später gehen ließ.

Wie aber bei jedem Mißgeschicke etwas Gutes ist, so war es auch hier. Inmitten der Algenpolster fand ich sehr viele *Chironomus*-Larven (Federzuckmücke; näheres darüber findet sich „Blätter“ 14. Jahrgang Seite 116.) Wohl 14 Tage konnte ich meine Fische damit füttern.

So kam der Juni heran. Das Wachstum im Fasse wurde ungeheuer. Es war hochinteressant, das verschiedenartige Treiben der Pflanzen Tag um Tag zu beobachten.

Myriophyllum scabratum, affinis, tritoni kümmerten sehr; sie hatten von den Fadenalgen und Quappen das meiste gelitten. *Myriophyllum spec. japonica* und *proserpinacoides,* die beim Einsetzen ein paar fadendünne Stengel waren, trieben viele starke rötlichbraun gefärbte dichte Ranken. *Heteranthera zosteraefolia* lag mit daumenbreiten Blättern an der Oberfläche. Noch viel mehr breiteten sich *Elodea densa* und *Heteranthera graminea* aus. Man sah jetzt nur noch wenig freie Stellen im Fasse. Die *Cabomba*-Stecklinge, die ich umgekommen wähnte, schoben nun kleine hellgrüne Knospen aus dem Grunde heraus. Während *Nymphaea chromatella* riesig im Wachstum vorwärts schritt, rührte sich *Nymphaea purpurata* absolut nicht. Das Zerschneiden im Herbste schien sie sehr geschädigt zu haben. (Fortsetzung folgt.)

Briefliche Mitteilung an den Herausgeber.*)

Zürich, Ostern 1906.

Über die Artbestimmung der Zürichseepaludina. Obschon ich mir der einem so hochangesehenen Gelehrten gegenüber geziemenden Zurückhaltung sehr wohl bewußt bin, bitte ich Sie dennoch, die nachstehenden Bemerkungen im Anschluß an den von Herrn Prof. Dr. O. Boettger in No. 15 der „Wochenschrift“ publizierten Artikel „Über *Paludina vivipara L.* aus dem Zürichsee“ in Ihr geschätztes Blatt aufzunehmen und zwar aus zweierlei Gründen. Nämlich erstens weil der verehrte Autor sich mit seinen für uns sonst so wertvollen Belehrungen an den nämlichen Leserkreis wendet, für den seinerzeit meine kleine Mitteilung über die Zürichsee-*Paludina* geschrieben worden ist und ich deshalb annehmen muß, daß das mich sehr überraschende Gutachten bei dem einen oder andern von den zahlreichen Aquarienfreunden, welche im Anschluß an meine Publikation in den Besitz der Zürichsee-*Paludina* gelangt sind, teils große Enttäuschung, teils auch Zweifel verursacht hat. Zweitens tue ich es namentlich auch deshalb, weil ich bei der Richtigstellung der meiner Überzeugung nach irrtümlichen Diagnose zugleich sehr wünsche, die Gründe darzulegen, welche den vielbeschäftigten, meinen frühern Artikel offenbar nicht kennenden Forscher veranlaßten, die Bestimmung meiner Schnecke als *Paludina pyramidalis Cr. Jan.* auf das entschiedenste zu bekämpfen und dieselbe mit der *Paludina vivipara L.* (= *fasciata Müll.*) zu identifizieren.

Ich habe mich in meiner kleinen Arbeit sehr viel weniger um den Tauf- als um den Geburtsschein der von mir im Zürichsee gefundenen *Paludina* bekümmert und, da die Spuren bezüglich der Herkunft derselben nach den oberitalienischen Seen hinzuweisen

*) Ich nehme diese Zuschrift nur deshalb auf, weil die Redaktion der „Wochenschrift“ aus mir unbegreiflichen Gründen die Aufnahme abgelehnt hat, um Herrn Dr. Roth eine sachliche Verteidigung seiner Ansichten gegen die von Herrn Prof. Dr. Boettger erhobenen Einwendungen zu ermöglichen. Im übrigen bin ich der Meinung, daß eine Erwiderung nur dahin gehöre, wo der Artikel, den sie betrifft, gestanden hat. Köhler.

schienen, die Ansicht geäußert, daß die Schnecke jedenfalls dann mit Sicherheit von dorther stamme, wenn sie mit der für die oberitalienischen Seen charakteristischen, mir damals noch unbekannten Art identisch sei. Die Richtigkeit dieser Annahme wurde mir denn auch durch Herrn Prof. Dr. Stoll, Direktor der zoologischen Sammlungen des eidgenöss. Polytechnikums, bestätigt, welcher meine Schnecken sofort als identisch mit derjenigen erklärte, welche er des öftern bei Locarno im Langensee (Lago maggiore) gefunden hat und von welcher er, wie ich mich nachträglich überzeugt habe, identische Exemplare aus dem Luganer- und Comersee besitzt.

Wie ich einer inzwischen von Herrn Prof. Dr. Kobelt erhaltenen liebenswürdigen briefl. Mitteilung entnehme, hat der genannte Gelehrte als erster[1]) die Zürichsee-*Paludina* ebenfalls als *Vivipara pyramidalis* bestimmt. indem der vielgereiste Forscher, der diese Spezies offenbar auch an Ort und Stelle gesammelt hat, dies schon vor meiner, auf eine südliche Herkunft hindeutenden Publikation getan hat. Die Bemerkung des Herrn Prof. Boettger, daß die Bestimmung der Schnecke als *Paludina pyramidalis Cr. Jan.* von „Leuten herrühre, die offenbar die „oberitalienische Art“ niemals mit ihr verglichen haben“, ist demnach nicht zutreffend.

Seit der Publikation meines ersten Aufsatzes über die Zürichsee-*Paludina* ist es mir nun aber gelungen, die Herkunft derselben und den Zeitpunkt ihrer Einschleppung in den Zürichsee mit Sicherheit festzustellen[2]), womit wohl in endgültiger Weise die Übereinstimmung der Zürichsee-*Paludina* mit der nur in den oberitalienischen Seen vorkommenden *Paludina pyramidalis Jan.* entschieden ist.

Es ist nun zwar auch eine in der Lombardei vorkommende *Paludina fasciata* (*Achatina* der italienischen Autoren) beschrieben worden; es handelt sich bei derselben aber nach Bourguignat, wohl den besten Kenner der europäischen Paludinen, nicht um die in Italien überhaupt nicht vorkommende echte *Paludina fasciata Müll.*, sondern er faßt sie als eine beträchtlich kleinere Varietät[3]) der *Paludina pyramidalis* auf und hat sie unter dem Namen *Paludina pyramidalis var. minor* beschrieben. Auch Kobelt hält die in Norditalien lebende *P. fasciata* für verschieden von den nord- und mitteldeutschen Exemplaren dieser Art, die durchaus kleiner und weniger pyramidal gebaut sind wie die italienische (Clessin).

Es ist übrigens wohl auch kaum denkbar, daß die von dem Dänen Müller beschriebene, für Nordeuropa typische *Paludina fasciata* auch südwärts der Alpen vorkommt, wenn wir annehmen, daß bei einer aus dem Osten her erfolgenden Ausbreitung der Schnecke der eine Zweig der ursprünglich gemeinsamen Stammform nach Nordwesteuropa (*Paludina fasciata Müll.*), der andere aber nach Italien (*Paludina pyramidalis*) hinweist, wobei das ganze Alpengebiet die beiden Arten von einander trennt.

Es kann sich somit auch aus geographischen Gründen bei der aus Italien herstammenden Zürichsee-*Paludina* nicht um die nordische, wie Herr Prof. Boettger angibt, „auch in Westdeutschland hier und da vorkommende *Paludina fasciata Müll.*“ handeln.

Daß übrigens die *Paludina pyramidalis* sehr leicht mit der *Paludina fasciata Müll.* verwechselt werden kann, hebt namentlich Bourguignat hervor, indem er sagt: „Cette magnifique espèce a presque toujours été confondue avec la *Vivipara fasciata*“, wie denn auch ich sowohl als Frau Mathilde Ziegeler, die zuerst von meinen Paludinen erhalten hat, die Zürichsee-*Paludina* anfänglich als *Paludina fasciata* aufgefaßt haben, ohne jedoch wegen mehrfacher Verschiedenheiten die beiden Schnecken identifizieren zu können.

Herr Prof. Boettger erwähnt in seiner Mitteilung als einziges Merkmal, welches ihn bestimmt hat, die Diagnose auf *Paludina pyramidalis* abzulehnen, daß „die oberitalienische Art sich ganz auffällig durch schwachgewölbte Umgänge auszeichnet“. Er legt auffallenderweise den anderen wenigstens für die ausgewachsene Zürichsee-*Paludina* zutreffenden Merkmalen der *Paludina pyramidalis*, wie dem am meisten in die Augen springenden pyramidenförmigen Bau des Gehäuses, welcher dem Tier zu seinem Beinamen verholfen hat, den auffallend regelmäßig zunehmenden Umgängen[4]), ferner dem Umstande, daß die Breite der letzten Windung nie die Hälfte der ganzen Gehäuselänge erreicht (nunquam dimidium longitudinis aequans, Bourguignat), endlich der ganz beträchtlichen Größe (48 bis 52 mm[5]) augenscheinlich wenig Wert bei.

Um mich über die Formenverhältnisse der *Paludina pyramidalis* zu orientieren, habe ich in der bekannten, mir von Herrn Prof. Stoll in der liebenswürdigsten Weise zur Verfügung gestellten Moussonschen Sammlung die darin enthaltenen, z. T. noch von den italienischen Autoren Porro & Villa herrührenden Exemplare der oberitalienischen *Paludina* untersucht und bin (in Übereinstimmung mit Herrn Prof. Stoll) zu der Überzeugung gelangt, daß für dieselbe nicht sowohl die mehr oder weniger stark gewölbten Windungen als namentlich das hohe pyramidal aufgebaute Gewinde charakteristisch ist, wie ich denn auch bei den Paludinen aus dem Zürichsee ganz beträchtliche Unterschiede in den Wölbungsverhältnissen der Umgänge, die durch mehr oder minder tiefe Nähte von einander getrennt sind, gefunden habe.

Ich möchte im Anschluß an diese Erörterungen die Vermutung äußern, daß die hie und da in Sammlungen als *Paludina pyramidalis* bezeichneten, auffallend stark abgeflachte Umgänge zeigenden Schnecken möglicherweise die von Bourguignat als *Paludina subfasciata* beschriebene Schnecke betreffen, von der Herr Prof. Boettger sagt, daß „deren Umgänge aber noch weniger gewölbt sein sollen als die der *Paludina pyramidalis Cr. Jan.*“ und „daß hier zwei verwandte Formen in eine verschmolzen und nicht scharf von einander ab-

[1]) An Hand von durch Herrn Honigmann erhaltenen Exemplaren.

[2]) Der diesbezügl. Artikel „Über Herkunft und Alter der Zürichsee-*Paludina*“ ist in vorliegender No. der „Bl. f. Aquar.- u. Terrarienkunde“ erschienen.

[3]) Ich möchte an dieser Stelle die Frage aufwerfen, ob sich die Sache nicht vielleicht gerade umgekehrt verhält, nämlich so, daß wir es bei der *Varietas minor* mit der eigentlichen (italienischen) Stammform zu tun haben und daß sich dieselbe speziell in den so außerordentlich günstige Lebensbedingungen bietenden großen Becken der oberitalienischen Seen zu der prächtigen, pyramidal aufgebauten und für sie nur charakteristisch gewordenen *Paludina pyramidalis Cristofori et Jan.* entwickelt hat.

[4]) Die sich nach zahlreichen Messungen bei der Zürichsee-*Paludina* ziemlich genau wie 1:2 verhalten.

[5]) Ich habe in meinem ersten Artikel eine Zürichsee-*Paludina* von 53 mm Höhe erwähnt.

getrennt worden sind." Ja, ich möchte mit meinen Mutmaßungen noch weiter gehen und es nahelegen, daß Herr Prof. Boettger möglicherweise als Vergleichsobjekte die Exemplare der alten Roßmäßler'schen Sammlung in Frankfurt benutzt hat, die nach der von dem letztern Autor gegebenen Abbildung offenbar sehr abgeflachte Umgänge zeigen.

Sehr bemerkenswert scheint mir andererseits der Umstand zu sein, daß ein äußerst genauer Beobachter wie Bourguignat nichts von schwach gewölbten Umgängen erwähnt (er spricht sogar einfach von „tours convexes", und seine ganz vorzügliche Abbildung einer *P. pyramidalis* zeigt zwar etwas seichte Nähte, aber nicht sehr abgeflachte Umgänge. Clessin gar, welcher die europäischen Paludinen in solche mit stark gewölbten und solche mit wenig gewölbten Windungen einteilt, zählt die *Paludina pyramidalis* den erstern („Umgänge gewölbt und durch tiefe Nähte getrennt"), die *Paludina fasciata* aber den letztern bei.

Ob nun die aus dem beträchtlich wärmeren Lago maggiore in den Zürichsee verpflanzte *Paludina pyramidalis* sich im Laufe der Zeit — die bisher verflossene dürfte wohl kaum in Betracht kommen — verändern und der Gestalt und Größe nach ihrer nordischen Schwester ähnlicher wird, lasse ich dahingestellt, dagegen möchte ich zum Schlusse noch darauf hinweisen, daß die Herrn Prof. Boettger indirekt zur Prüfung zugegangenen Zürichseepaludinen möglicherweise wenig typische und vielleicht von mir selbst in einem kleinen Teiche gezogene 1—2jährige Exemplare mit gedrungener Gehäusebildung gewesen sind und, daß ich nur bedaure, daß der hochgeehrte Forscher sich nicht vor der Publikation seines Untersuchungsergebnisses mit mir in Verbindung gesetzt hat.

Dr. Wilhelm Roth.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 15. März 1906.

Im Einlauf befinden sich Probehefte der Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde, eine Einladung zum Abonnement auf die Zeitschrift „Kosmos", Handweiser für Naturfreunde, Stuttgart, außerdem liegen noch die üblichen Zeitschriften vor. In unseren Blättern interessieren diesmal erstens der Artikel von Walter Köhler „Zur Heizfrage" und dann unter „Kleine Mitteilungen" der Bericht von H. Schülke Hamburg, „Die Zucht roter Posthornschnecken von schwarzen Stammeltern". Im Anschluß zu letzterem erklärt Herr Westphal, daß sich bei ihm das Gegenteil vollzogen hat, er erhielt, d. h. ohne sein Zutun, von seinen roten Schnecken schwarze Nachzucht. Aus der darauf folgenden Debatte war zu entnehmen, daß beides sehr wahrscheinlich ist, das erstere sowohl wie das letztere, nur mit dem Unterschied, daß Herr Schülke die natürliche Zuchtwahl durch die künstliche ersetzt hat, dagegen bei unserm Herrn Westphal wohl die Lichtverhältnisse eine große Rolle spielen, vielleicht ist aber auch ein anderer Faktor maßgebend, jedenfalls ist aber die Wirkung des Lichts hierbei nicht zu unterschätzen. Der beste Beweis für vorstehende Behauptung ist wohl der, daß bei Herrn Westphal sogar manchmal die Elterntiere schwarz werden, ein Umstand, der unbedingt das Licht als Ursache hat, auch die Nahrung könnte in Betracht kommen, unserer Meinung nach aber erst in zweiter Linie. Herr Bertling liefert das bestellte Aquarium ab, dasselbe ist mit Excelsior Heizeinrichtung (System Peter) versehen, es ist sehr sauber ausgeführt und findet demnach auch allseitigen Beifall. Da die heutige Sitzung größtenteils geschäftlichen Charakter trug, so ist von der direkten Liebhaberei wenig zu berichten. Zu erwähnen wäre noch, daß der Fragekasten einige interessante Fragen enthielt. Erstens: Wo findet man Wasserfeder? In fast allen stehenden Gewässern in der Umgebung — Berlins. Hierzu sei bemerkt, daß diese Pflanze für Aquarien nicht besonders zu empfehlen ist, da ihre wundervolle grüne Farbe nicht lange vorhält, bald stirbt sie, und zwar von unten herauf schnell ab, wobei sie dann gewöhnlich das Wasser vergiftet. Die zweite Frage lautet: In welchem Alter laicht *Danio rerio?* Bei guter Pflege und richtiger Temperatur in 3 bis 4 Monaten. Zu empfehlen ist aber eine derartige schnelle Nachzucht nicht, der Degeneration wegen. Wenn jemand gesunde Fische haben und auch solche nachziehen will, so ist es gut, wenn er mindestens ein Jahr wartet. Nun wurden von Herrn Schulz gestiftete *Sag. japonica*-Knollen versteigert. Außerdem stiftet derselbe Herr für die Sammlung eine ganze Kollektion Fisch-Präparate, darunter Prachtexemplare von *Geophagus*, Chanchito, div. Zahnkarpfen und noch andere. Hierfür, sowie für die *Japonica*-Knollen, sei dem Herrn der beste Dank ausgesprochen.

Carl Schmidt, I. Schriftf.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.**

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst", Georgenstraße 1.

(644.) Versammlung am 10. April 1906.

Eingegangen ist das „Kosmos"-Heft: Rätsel der Erdpole; Probeheft von „Natur u. Kultur". — Die bei der Firma Schäme-Dresden, bestellten Fische sind heute nur zum Teil eingetroffen, die von Mitgliedern bestellten waren in manchen Arten vergriffen, das Vereinspärchen *Tilapia nilotica* erhalten wir, sobald die Geschlechter zu unterscheiden sind. Die zur Verlosung angekauften *Tetragonopterus spec.* werden auf genanntem Wege an die betr. Mitglieder abgegeben. Ein der Sendung in dankenswerter Weise gratis beigefügter Kehlkropf-*Tetragonopterus* wird Herrn Gärtner zur Pflege überwiesen. — Herr Reichelt macht heute noch weitere Mitteilungen über seine letzte Reise (s. letzte Vers.); im Gardasee fing er Süßwassergarneelen (*Palaemonetes lacustris*). Leider brachte Herr R. nicht alle Tiere, von denen er Herrn Wichand bereits einige abgab, lebend nach Hause; doch beabsichtigt er, eine Sendung derselben von einem dortigen Fischer, dessen Originalität Herr R. schildert, kommen zu lassen. Zu diesem Thema teilt Herr Wichand eine Korrespondenz von Herrn Dr. Kammerer, Wien, mit, welche die Haltung der Süßwassergarneelen betrifft. — Herr Kriegel übte auch in diesem Jahre bei einjährigen Teleskopfischen und Schleierschwänzen die künstliche Befruchtung aus und hatte damit die besten Erfolge. — In der Versammlung am 1. Mai 3. Vortrag des Herrn Wichand: „Über Vergiftungen durch Schlangen." — Die bestellten Pflanzen treffen in der Versammlung am 24. April ein.

Ernst Winzer, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 19.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Über Neotenie bei Tritonen.

Von Bernh. Wichand. (Nach einem Vortrage, gehalten in der „Nymphaea"-Leipzig.)
(Mit 2 Photographien und 4 Originalzeichnungen.)

In dem Stamme der Vertebraten nehmen die Amphibien als niedrigste Tetrapoden eine Mittelstellung ein. Sie bilden den Übergang zwischen den Fischen einerseits, die kiemenatmend sind und deren Kiemen und Kiemenskelett (Visceralskelett) hoch entwickelt ist und den höheren Typen der Vierfüßler (Amnioten) andererseits, welche nur durch Lungen atmen, denen die Kiemen fehlen und deren Visceralskelett noch im Zungenbeinapparat erhalten ist. Die Amphibien atmen in der Jugend durch Kiemen, wie die Fische und haben in diesem Zustande auch ein hoch entwickeltes Visceralskelett, im erwachsenen Zustande durch Lungen. In einer Unterordnung der Amphibien, nämlich bei den Perennibranchiaten oder Fischmolchen, ist aber dieser Jugendzustand dauernd erhalten und es ist darum auch erklärlich, wie sehr die Zoologen staunten, als im Jahre 1833 v. Schreibers[1]) bekannt gab, daß er Tritonlarven mit sehr entwickelten Kiemen und von der Größe ausgewachsener Tiere gefunden habe, deren Untersuchung ergab, daß die Geschlechtswerkzeuge gut entwickelt waren und die Ovarien „von Eiern strotzten". Daß in der Entwicklung der Amphibien und speziell der Molche durch gewisse äußere Einflüsse Hemmungszustände hervorgerufen werden, die das Tier zwei und mehrere Jahre hindurch als Larve zeigen, welche als solche sogar geschlechtsreif und fortpflanzungsfähig werden kann, kannte man bis zu dem v. Schreibersschen Funde noch nicht. Man hätte darum von Rechts wegen diese Tiere auch zu den Fischmolchen zählen müssen, da sie alle Merkmale derselben zeigten. Vorsichtigerweise tat man es aber nicht, sondern fahndete zunächst nach weiteren solchen fischmolchähnlichen Tieren. Aber erst im Jahre 1861 wurde ein ähnlicher Fund von F. de Filippi[2]) mitgeteilt. Bei Puneigen im Formazzatal wurden von ihm



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Axolotl *(Amblystoma mexicanum)*. Albinoform, Junge.

[1]) v. Schreibers, „Über die spezifische Verschiedenheit des gefleckten und des schwarzen Erdsalamanders in Okens Isis. 1833, pag. 527ff.

[2]) F. de Filippi, *Sulla larva del Triton alpestris* im Archivio per la Zoologia. 1861.

aus einem in der Mitte eines kleinen Sumpfes gelegenen tiefen Tümpel unter 50 erwachsenen Individuen von *Triton alpestris* nur zwei zum Landtier umgewandelte, dagegen 48 auf der Larvenform stehengebliebene, sexuell entwikkelte herausgefischt. Man kam durch diese Funde zu der Einsicht, daß man in der Systematik der Tiere dem Unterschied zwischen Lungen- und Kiemenatmung eine zu große Bedeutung beigemessen hatte, daß also nicht alle Molche, welche noch im erwachsenen Zustande durch Kiemen atmen, ohne weiteres als Perennibranchiata den echten Molchen gegenübergestellt werden konnten. In dieser Erkenntnis wurde man noch weiter bestärkt durch Beobachtungen am Axolotl. Diese Molchart kannte man lange Zeit hindurch nur als kiementragend und mußte sie, trotz mancher Bedenken, auch zu den Fischmolchen zählen. Als Fischmolch bekam das Tier den Namen *Siredon pisciformis Shaw.* Da erhielt im Jahre 1864 der Akklimatisationsgarten zu Paris sechs lebende Axolotl und zwar 5 ♂♂ und 1 ♀, welch letzteres im Februar des nächsten Jahres zur Fortpflanzung schritt. Dies geschah ganz in derselben Weise, wie bei unseren Wassermolchen (Tritonen): Unter beständigem Wedeln des Schwanzes setzte das ♂ seine Spermatophoren ab. Unmittelbar hinter ihm folgte das ♀ und, indem es seine Schnauze gegen den Kloakenwulst des ♂ andrückte, schritt es langsam über die am Boden des Behälters festgeklebten Spermatophoren hinweg und nahm die an der Spitze derselben befindlichen Spermatozoen in seine Kloakenspalte auf. — Mitte September zeigte sich nun an einem der Jungen eine höchst auffallende Veränderung. Die Kiemenbüschel schrumpften ein, der Flossensaum des Schwanzes verschwand, die Gestalt des Kopfes veränderte sich etwas, und auf der dunklen Grundfarbe der Haut traten kleine, gelblichweiße Flecken hervor. Alle diese merkwürdigen Erscheinungen zeigten sich bis Mitte Oktober bei noch drei Jungen. Die so veränderten Tiere verließen bald darauf das nasse Element, um ein Landleben anzutreten. Die vermeintlichen Fischmolche *Siredon pisciformis* entpuppten sich also plötzlich als die Larvenform eines lungenatmenden Landmolches. Nun hat man dem Axolotl seine Stellung im System endgültig anweisen können. Er gehört der in Nordamerika weitverbreiteten und artenreichen Unterfamilie der Querzahnmolche *(Amblystomatinae)* an und erhielt den Namen *Amblystoma mexicanum Cope.* Um das Studium der Lebens- und Verwandlungsgeschichte des Axolotl hat sich besonders eine Dame, Frl. von Chauvin in Freiburg i. Br., verdient gemacht. Durch planmäßige Versuche gelang es ihr, junge Axolotl-Larven in die kiemenlose Landform umzuwandeln und letztere zur Fortpflanzug zu bringen, weiter umgekehrt ein Beharren der Jungen in der im Wasser bleibenden Larvenform zu erzielen.



Originalzeichnung f. d. „Blätter" von E. Schmidt, Leipzig.

Triton cristatus Laur. Neoten. Larve. Verkl.

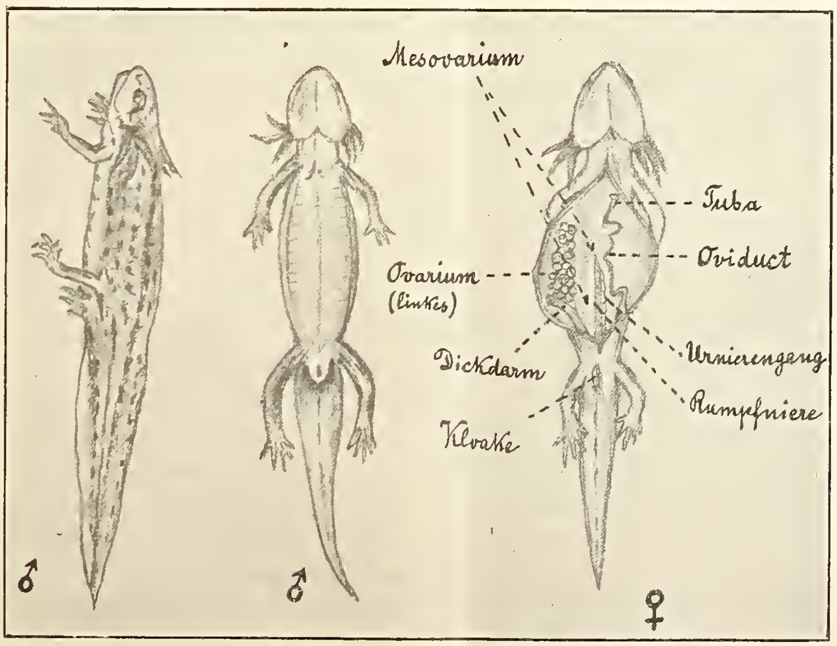
Durch die Funde von Schreibers' und F. de Filippis, die Beobachtungen im Akklimatisationsgarten zu Paris und die Versuche des Frl. von Chauvin war nun definitiv bewiesen, daß Molche durch gewisse äußere Einflüsse in der Larvenform stehen bleiben und in derselben sogar geschlechtsreif und fortpflanzungsfähig werden können. J. Kollmann[3]) hat diese eigenartige Abweichung in dem Entwicklungsgang der Lurche, bei welcher regelmäßig oder ausnahmsweise die Larvenform festgehalten wird, als „Neotenie" (von νέος jung und τείνω halten, hinhalten) bezeichnet und diese Bezeichnung hat allgemeine Annahme gefunden. (Fortsetzung folgt.)

[3]) J. Kollmann, Das Überwintern von europäischen Frosch- und Tritonenlarven und die Umwandlung des mex. Axolotl; in den Verh. der naturfr. Ges. in Basel. (Basel 1885, Bd. 7, pag. 387.)

Mein Freilandaquarium.

Von Konrad Saar, „Heros“-Nürnberg. (Fortsetzung.)

Da zog eines Tages ein schweres Gewitter mit Hagelschlag über Nürnberg weg, und in wenigen Minuten war das ganze Blattgrün auf der Oberfläche meines Fasses vernichtet. In einem großen Sumpfaquarium mit sehr niedrigem Wasserstande wurden mir zugleich sämtliche Sumpfpflanzen kurz und klein zusammengeschlagen. Ich schnitt alle zerfetzten Blätter der Seerose weg. Nach kurzer Zeit hatte sich mein Faß wiedererholt. Die gelbe Seerose treibt jetzt noch stärker. Am 15. Juni entfaltete sich die erste Blüte. Prachtvoll, 10 cm im Durchmesser, erhob sie sich über dem Wasser. Die *Cabomba* hatte inzwischen ihr lang verzögertes Antreiben durch umso schnelleres Wachstum wettgemacht. Es war unstreitig der schönste Zeitabschnitt in meinem Freilandaquarium. Mit dicht aneinander gedrängten Blattrosetten im Gegensatze zu den im Zimmer gezogenen Exemplaren, mit den großen Zwischenräumen zwischen den Blattquirlen, schoben sie sich ganz hellgrün aus der dunklen Tiefe herauf, legten sich auf die Oberfläche und wuchsen da noch viel schöner weiter. Beim Anfassen fühlten sie sich ganz rauh an. Ich habe schon schöne *Cabomba*-Kulturen im Zimmer besessen und bei Vereinsmitgliedern gesehen. Einen Vergleich mit im Freien in der Mittagssonne gezogenen Pflanzen halten sie aber nicht aus.



Originalzeichnungen f. d. „Blätter“ vom Verfasser. Neotenische Larven von *Triton vulgaris*.

Ich weiß, daß ich mich da in Gegensatz zu der Ansicht des „Heros“ und vieler anderer Vereine stelle, die für die erfolgreiche Kultur der *Cabomba* zwar Licht, aber keine Sonne gelten lassen.

Meine Erfahrungen im Lauf der Jahre gehen dahin, daß alle Wasserpflanzen mit ausgesprochen hellgrünen Blättern die volle Sonne und Pflanzen mit dunkelgrüner Belaubung den Schatten lieben. Desgleichen passen sich viele Gewächse der einen oder der anderen Art den durch starke Belichtung veränderten Lebensbedingungen durch eine neben den Chlorophyllkörnern in den Zellen auftretende Anthokyanverfärbung an. Ich habe seit langen meine Aufmerksamkeit darauf gerichtet. Die gesammelten Erfahrungen werde ich nächstens bekannt geben.

Prachtvoll war der Kontrast zwischen den *Elodea*- und den *Cabomba*-Ranken. Die *Elodea*-Triebe, die alle in Daumenstärke heraufwuchsen, waren alle dunkelgrün. In einem anderen im Hofe stehenden Aquarium, das sehr wenig Sonne erhielt, wuchs *Elodea* ebenso rasch, und die Ranken hatten einen noch größeren Umfang.

Ende Juni begann im Fasse, das jetzt vollständig zugewachsen war, der Konkurrenzkampf der einzelnen Pflanzenarten. Auf der einen Seite schob die gelbe Seerose Blatt um Blatt, alle im Durchmesser von 20—30 cm über die auf der Oberfläche dahinflutenden Wasserpflanzen. *Elodea densa* überwucherte alles andere, *Heteranthera graminea* ausgenommen, die in eine vorzügliche Stellung den anderen Arten gegenüber dadurch kam, daß sie sich als Überwasserpflanze etablierte. Ebenso machte es eine *Ludwigia mulertti*, die ungewollt mit in das Faß gekommen war. Reizend rot verfärbt schob sie ihre Blattranken über den Faßrand, und ich hatte das schönste Ampelgewächs erzielt.

Bis Ende Juni verdiente mein Faß den Namen einer Daphnienzuchtanstalt. Die eingebrachten Daphnien hielten sich vorzüglich und vermehrten sich reichlich. Die Fadenalgen waren durch die Pflanzen erstickt. (Fortsetzung folgt.)

Zur Heizfrage.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

V. Wie verwandelt man ein gewöhnliches Akkumulatorenglas in ein heizbares Aquarium?

Von W. Köhler.

Bei der Beliebtheit der Akkumulatorengläser dürfte sich der schlichte Mann aus dem Volke weit öfter vor die Frage gestellt sehen: Wie verwandle ich mein Akkumulatorenglas in ein heizbares Aquarium? als vor die im vorigen Aufsatz beantwortete Frage. Ich muß hier gleich vorweg bemerken, daß ich eine Lösung, die mich völlig befriedigte, bisher nicht kennen gelernt habe, auch kaum glaube, daß eine absolut zuverlässige Lösung dieser Frage je gefunden werden wird. Kleine Akkumulatorengläser stellt man wohl im Falle der Not einfach auf ein Aschen- oder Sandbad, d. h. auf einen mit frischem Sand oder mit Asche gefüllten Blechuntersatz, der auf Holzklötzen oder Mauersteinen ruht. Ein Nachtlicht auf einem Blumentopfuntersetzer — wegen der Breite der Fläche treten beim allmählichen Verbrennen nur geringe Höhenunterschiede ein und die Entfernung der Flamme vom Sandbade braucht nicht öfter reguliert zu werden — nach Belieben auch ein aus Wollgarnfäden gedrehter Docht, durch ein Glasröhrchen gezogen, das durch einen Kork in eine mit Petroleum und Rüböl gefüllte kleine Medizinflasche nicht ganz luftdicht eingesteckt ist, bildet die primitive Heizquelle. Natürlich ist das nur ein Notbehelf und, weil Bodenerwärmung stattfindet, das Einbringen von nahrhaftem Bodengrund jeder Art in ein so geheiztes Becken zu vermeiden. Auf üppigen Pflanzenwuchs muß man eo ipso verzichten. C. Oberg-Dortmund[1]) empfiehlt eine andere Heizweise für kleine Glasbehälter, wodurch der Bodengrund nicht erwärmt wird. Eine Zigarrenkiste wird mit Blech ausgeschlagen, an einer Schmalseite ein kreisrundes Loch eingebohrt und in der Mitte der Längsseiten ein Querblech eingesteckt. Durch die Öffnung ragt der Zylinder eines kleinen Lämpchens hinein; der ganze Apparat wird, mit der offenen Oberseite der Kiste (da, wo der Deckel sich befand) gegen das Aquarium gerichtet, an eine Glaswand des Beckens angehängt. Ich würde diese Heizung aber niemand empfehlen, nicht sowohl deshalb, weil, trotz der Versicherung des Autors, daß ihm bis jetzt noch kein Aquarium dadurch gesprungen sei, durch die ungleiche Erwärmung ein Springen des Behälters stets zu befürchten ist — ein Behälter hält eben mehr aus als der andere — als auch wegen des großen Energieverlustes — last not least — wegen des direkt den Schönheitssinn beleidigenden Anblickes. Verdeckt doch ein solcher Apparat unter Umständen die halbe Längsseite des Aquariums! Dann nachher lieber noch die veralteten Heizsysteme nach Vogel[2]) und Kallmeyer[3]), welche auf dem Prinzipe beruhen, daß kaltes Wasser in einem an das Aquarium angehängten Kessel erwärmt wird und von da in das Aquarium gelangt, während dafür kaltes Wasser aus dem Aquarium in den Kessel nachgesogen wird. Aber abgesehen von dem nach meiner Erfahrung manchmal recht mangelhaften Funktionieren dieser Apparate (Siedeverzüge mit nachherigem Fischkochen!) haben alle derartigen Apparate den Hauptfehler, daß alles Kleingetier — dazu gehört auch winzig kleine Fischbrut, die, wie eben ausgeschlüpfte Chanchitos, sich mit Vorliebe am Boden des Aquariums aufhält — mit dem Aquariumwasser in den Kessel wandert und diesen gesotten wieder verläßt. Für Aufzucht- und Zuchtbehälter ist also auch diese Art der Heizung durchaus ungeeignet. Bei kleinen Akkumulatorengläsern ist ja die Frage auch schließlich nicht so „brennend"; die kann man schließlich in eine Ecke stellen und sich dann für dasselbe Geld, was ein leidlich brauchbarer Heizapparat kostet, ein heizbares Aquarium fertig anschaffen. Auf die beiden Systeme, die bisher einzig an heizbaren Glasaquarien existieren, habe ich ja bereits unter II dieser Artikelserie hingewiesen. Anders wird die Sache, wenn ein großes 30 und mehr Liter fassendes Glasaquarium geheizt werden soll.

Da kämen in erster Linie die sog. Siederohrheizapparate in Frage. Die älteren Systeme, die in jeder Beziehung durch neuere Konstruktionen übertroffen sind, lasse ich hier ganz beiseite. Ich erwähne nur die beiden neuesten Konstruktionen: „Lipsia" von A. Mühlner-Leipzig[4]) und den Einstellapparat von J. Sauer-Karlsruhe[5]). Ich kenne beide Heizapparate aus Erfahrung und würde, wenn ich überhaupt Siede-

[1]) „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarienkunde" 1906), S. 158.

[2]) „Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde" 1894, S. 38. Bade, „Süßwasseraquarium", 2. Aufl., S. 37.

[3]) „Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde" 1894, S. 94, Bade, „Süßwasseraquarium", 2. Aufl., S. 38.

[4]) „Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde" 1903, S. 273.

[5]) „Wochenschrift f. Aquar.- u. Terrarienkunde" 1905, S. 393.

rohrheizapparate zur Aquarienheizung verwenden würde, den ersteren wählen. Wenn auch teurer im Preise, so hat er zunächst vor dem Sauerschen Apparat den Vorzug, aus vernickeltem Kupferblech hergestellt zu sein, was dem Apparat ein gefälliges Aussehen verleiht und eine Vergiftung des Aquarienwassers durch Oxydation des Metalls beinahe ausschließt; ferner den Vorzug, daß er, einmal eingestellt, bedient werden kann, ohne herausgenommen zu werden. Das Herausnehmen und Wiedereinstellen eines solchen voluminösen Apparates hat aber in einem gut bepflanzten Aquarium seine Schwierigkeit und bedeutet in jedem Falle eine Beunruhigung der Fische. Der Heizeffekt ist bei beiden Apparaten gleich vorzüglich. Ich kann indes nicht umhin, im folgenden die Gründe darzulegen, die mich zum prinzipiellen Gegner der Siederohrheizapparate im allgemeinen machen. Erstens kommt bei jedem Siederohreinstellapparat eine relativ ungeheure Metallfläche mit dem Wasser des Aquariums in Berührung und gilt hier dasselbe, was ich schon gelegentlich des Artikels III dieser Serie näher ausgeführt habe. Zweitens wird wie bei den oben erwähnten Apparaten von Vogel und Kallmeyer die mikroskopische Organismenwelt des Aquariums mit dem Wasser durch das bez. die Siederohre gesogen, was einen Ausfall an lebender Energie im Mechanismus des Aquariums bedeutet, wenn auch nicht verkannt werden soll, daß ein Sieden dieser Mikrofauna in den Siederohren nicht stattfinden kann. Immerhin dürfte aber in der Nähe der Stelle, wo die Flamme anschlägt, eine Temperatur zwischen 40 und 50° C. herrschen, und das bedeutet für die Mehrzahl der Mikroorganismen den Tod. Drittens: Dasselbe Schicksal kann wie die Mikroorganismen auch eben ausgekommene, noch unbeholfene Fischbrut, namentlich junge Labyrinthfische, ereilen. Der Zug nach dem Siederohr ist nämlich, wie man sich durch ein daran vorbeifallendes Körnchen übermangansaures Kali, dessen dicke violette Farbwolke mächtig hineingesogen wird, überzeugen kann, ganz beträchtlich. Viertens: Weil unter den Siederohren eine Lampe zur Heizung derselben stehen muß, kommen die Siederohre zu hoch zu liegen, so daß der Apparat unrationell arbeitet (das Wasser am Boden wird nicht genügend erwärmt, und das erwärmte Wasser der mittleren Schichten steigt zu rasch nach oben und gibt dort einen großen Teil seiner Wärme an die umgebende Luft ab). Schließlich fünftens: ein mit Siederohrapparat geheiztes Aquarium läßt sich nicht völlig überdecken, wodurch wiederum Energie verloren geht, aber auch springlustige Fische, die, wie Kampffische, erfahrungsgemäß die kleinste Lücke ausfindig zu machen wissen, um sich zu empfehlen, in Lebensgefahr geraten. Immerhin sind aber Siederohrheizapparate nicht zu unterschätzende Notbehelfe, da man mit ihnen jedes beliebige Aquarium jederzeit und in beinahe jeder gewünschten Intensität heizen kann. Nur für Zucht- und Aufzuchtbecken sind sie aus den unter 2 und 3 genannten Gründen nicht ratsam.

(Schluß folgt.)

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

IV. Allerlei Fütterungsversuche.

Zweiter Teil: Werden grellfarbige Kerbtiere gefressen? (Die natürliche Zuchtwahl in ihrer Bedeutung für Entstehung und Nutzen der „Warnfarben").

Bekanntlich tragen viele Tiere, besonders Insekten, ein außerordentliches grellbuntes Aussehen zur Schau, welches sie ihren Feinden auf den ersten Blick verraten muß. Nach der namentlich von Bates[3]), Wallace[27]) und Fritz Müller[20]) vertretenen Warn- oder Schreckfarbentheorie bleiben jene auffallenden Tiere aus dem Grunde vor der Ausrottung bewahrt, weil sie entweder über wirksame Verteidigungsmittel (Giftstachel, üblen Geruch, eklen Geschmack) verfügen, welche ihre Feinde nach einmaligem Versuche für immer zurückschrecken, oder weil sie solch wehrhaften, übel beleumundeten Formen täuschend ähnlich sehen, letztere also nachäffen! um des gleichen Schutzes durch die weithin kenntliche Warnfarbe teilhaftig zu werden. Die Feinde werden also in diesem Falle betrogen: sie haben in Wirklichkeit eine harmlose, freßbare Beute vor sich, glauben aber, sich vor einer unangenehmen, bewaffneten oder ekelerregenden Kreatur hüten zu müssen.

Wie erklärt sich das Zustandekommen der Schreckfarben bei den wehrhaften, nachgeahmten, wie bei den wehrlosen, nachahmenden Tierformen? Antwort: durch natürliche Zuchtwahl im Sinne Ch. Darwins[9]) Das soll heißen: die noch ganz einfach, unauffällig gefärbten Exemplare einer Tierart werden von dem durch keinerlei warnendes Kennzeichen zurückgeschreckten Feinde getötet, und es bleiben jedesmal nur diejenigen übrig, welche bereits über einige grelle Punkte oder dergleichen verfügen; durch Vermischung derartiger Exemplare, die es in der Buntheit schon verhältnismäßig weit gebracht haben, wird die Warnfärbung bei den Nachkommen immer mehr und mehr gesteigert.

So die Theorie. Sie ist in dieser Fassung ein Erzeugnis spekulierenden Menschenverstandes und muß experimentell auf ihre Richtigkeit hin geprüft werden. Dies geschieht überzeugend und unendlich einfach durch Fütterungsversuche, denn es ist klar, daß die gerühmte Warnfärbung nur dann für das Tier von Wert sein kann, wenn es tatsächlich von seinen Feinden nicht gefressen wird.

Es ist nun eine denkwürdige Erscheinung in der Geschichte der Biologie, daß die Nachfolger, Nachahmer

und Nacheiferer Darwins des Experimentes entweder völlig entraten zu können glaubten und dafür in sinnloser Häufung auf einer haltlosen Grundlage aus lauter Hypothesen rasch einstürzende Riesengebäude wieder anderer Hypothesen auftürmten, oder daß sie zwar experimentierten, die Ergebnisse aber, gleichsam unter dem hypnotisierenden Banne der genialen, von einer mächtigen Denkergestalt wie Darwin ins Leben gerufenen Grundidee, stets in ihrem Sinne deuteten, mochten jene noch so sehr mit der vorgefaßten Meinung im Widerspruche stehen.

Einige der schlagendsten Versuchsergebnisse, in denen gleichzeitig beliebte Terrarientiere die Rolle der gefütterten Feinde, bekannte Insekten die Rolle der Beute spielen, will ich in folgenden Zeilen anführen:

Die schwarz-gelb-weiß oder schwarz-rot gefärbten, stechenden Hummeln *(Bombus div. spec.)* sowie die brillant violettflügelige Holzbiene *(Xylocopa violacea, Fabr.)* werden nach Butler[7]), Poulton[22]) und Jenner-Weir[16]) von der Smaragdeidechse *(Lacerta viridis, Laur.)*, die braune, nur auf hellen Blüten auffällige Honigbiene *(Apis mellifica, L.)* nach Bell[5]), Fothergill[12]), übrigens schon nach Aristoteles[2]) von der Erdkröte *(Bufo vulgaris, Laur.)* gefressen. Beddard[4]) sah die durch den gelb-schwarz gebänderten Hinterleib gekennzeichneten gemeinen Wespen *(Vespa vulgaris, L.)* trotz ihres schmerzbereitenden Giftstachels von Kröten *(Bufo)* ohne weiteres gefressen werden; vom Laubfrosch *(Hyla arborea, L.)* wurden die Wespen nach Poulton[22]) zwar gepackt, aber unter Zeichen des Schreckens wieder ausgespieen, ohne weiteren Schaden für die vorübergehend ins Froschmaul geratene Wespe. In all diesen Fällen ist es einleuchtend, daß jene stechenden Immen hinsichtlich ihrer unangenehmen Eigenschaft nicht erkannt wurden, sonst wären sie nicht erschnappt, geschweige denn verschluckt worden: die bunte Farbe hat also nichts genützt. Liefern schon wehrhafte Insekten, wenn sie gefüttert werden, ein solches positives (für die Warnfarbentheorie allerdings negatives) Ergebnis, so ist es nicht weiter wunderbar, wenn auch die immenähnlichen Fliegen und Schmetterlinge, so die wespenartigen, gelbschwarzen Schwebfliegen *(Syrphus)*, die braunen, bienenähnlichen Schlammfliegen *(Eristalis)*, die Glasflügler *(Sesia)* von den verschiedensten Reptilien und Amphibien ohne Federlesens verzehrt werden. Poulton[22]) fütterte unter anderem die Mauereidechse *(Lacerta muralis, Laur.)* mit dem bremsenähnlichen *Sciapteron tabaniforme*, *Rott.*

Durch unangenehmen Duft, der demjenigen bitterer Mandeln nicht unähnlich ist und welchem sicherlich gewisse giftige Eigenschaften entsprechen, sollen die meist sehr lebhaft gezeichneten Tagfalter aus der *Danaiden*-Familie geschützt sein. Laut Finn[11]) werden sie von der Schwarznarbenkröte *(Bufo melanostictus, Schn.)* zwar verschmäht, von der Schönechse (*Calotes versicolor*, *Dum. Bibr.)* aber gefressen. Ein großer indischer Frosch („*Bullfrog*", zu deutsch „Ochsenfrosch", wie er von Finn ohne weitere wissenschaftliche Bezeichnung genannt wird) verschmähte die *Danaiden* manchmal, manchmal fraß er sie. *Calotes* verschlang ferner die bitterriechenden Schmetterlinge *Papilio Aristolochiae* und *Euploea*; die in ähnlicher Weise „geschützten" *Heliconiden* (gleichfalls Schmetterlinge) werden nach Hahnel[15]) von Eidechsen angegriffen und verzehrt.

In ziemlich umfangreichem Maßstabe hat Annie Pritchett[23]) nordamerikanischen Schuppenechsen farbengeschützte Gliedertiere aus der nämlichen Heimat vorgeworfen. Die von ihr gefütterten Saurierarten sind folgende: *Gerrhonotus infernalis Baird*, *Chrotaphytus collaris Say*, *Sceleporus floridanus Baird*, *Holbrookia texana Troschel*, *Cnemidophorus sexlineatus Linn.*, *Phrynosoma cornutum Harlan* und eine unbestimmte *Eumeces*-Art. Die von ihr verfütterten Insektenarten gehören allen möglichen Ordnungen, Hautflüglern, Käfern, Schmetterlingen, Netzflüglern, Geradflüglern und Wanzen, an; von anderen Gliedertierklassen kamen noch Tausendfüßer und Spinnentiere (Sandasseln, Spinnen und Skorpione) in Verwendung. Die Resultate lauten zum großen Teile ungünstig für die Schreckfarbentheorie, d. h. die Echsen ließen sich nicht einmal von den unangenehmen Eigenschaften ihrer Beute, geschweige denn von deren warnender Färbung abhalten, sie teils nach einigem Zögern, teils aber sofort mit Behagen und Gier zu verzehren. Eigentlich wurde nur *Anosia Plexippus L.*, ein lichtbrauner, schwarz und weiß gezeichneter Schmetterling, der wahrscheinlich unangenehm schmeckt, von *Gerrhonotus* vollkommen, von *Chrotaphytus* manchmal verschmäht (hingegen von *Sceleporus* stets angenommen). Ferner berichtet Pritchett, daß eine Reiterwanze *(Lygaeide)* von *Gerrhonotus* und *Chrotaphytus* zurückgewiesen, von *Sceleporus* gepackt, aber wieder fahren gelassen wurde.

Der Stachelbeerspanner oder Harlekin (*Abraxas grossulariata, L.*) ist in allen drei Entwicklungsformen, Raupe, Puppe und Falter, sehr auffallend gefärbt und sondert einen ekelerregenden Saft ab. Die dickhäutige Raupe ist cremeweiß mit schwarzen Querflecken auf dem Rücken und orangegelben, schwarzgefleckten Seitenstreifen; sie wird nach Jenner-Weir[16]) von der Zauneidechse (*Lacerta agilis L.*) bald gefressen, bald verschmäht, nach Poulton[22]) von der Mauereidechse (*L. muralis Laur.*) und vom Laubfrosch (*Hyla arborea L.*) bald beim bloßen Anblick verschmäht, bald gepackt und dann stehen gelassen, während andere Baumfrösche stets letzteres Verhalten zeigten, ebenso nach Plateau (zitiert von Poulton) die Wassermolche, die sie ohne Kennzeichen des Ekels, d. h. ohne Schütteln, Abstreifen der Kieferränder u. dergl. einfach fortschleuderten. Die schwarze, gelb geringelte Puppe des Harlekin wird laut Poulton[22]) von der Mauereidechse gefressen. Der weiß-schwarz-gelbe Schmetterling endlich wird von Eidechsen laut Jenner-Weir[16]) verschmäht, vom Frosch laut Poulton[22]) angenommen.

Es werden ferner gefressen: die samtschwarze Raupe des Tagpfauenauges (*Vanessa Jo L.*) und die gleichfalls schwarze, gelbe Längsstreifen tragende Raupe des Nesselfalters (*Vanessa urticae L.*), die beide, wenn berührt, einen grünen Saft aus dem Munde auslaufen lassen, von *Lacerta muralis* (Poulton[22]); die schwarzrote, weiß-gelb geringelte Raupe des Wolfmilchschwärmers (*Deilephila euphorbiae L.*), einen unangenehm riechenden Saft ausspuckend, von der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*), nach Weismann[29]); die gelb, orange und schwarz gezeichnete, gesellig lebende Raupe des Mondflecks (*Phalera bucephala L.*) ungerne von der Zauneidechse (Jenner-Weir[16]), widerwillig und nur bei großem Hunger von der Mauereidechse (Poulton[22]); die schwarze, mit breiten orangegelben Ringen

geschmückte Raupe des Blutflecks (*Euchelia Jacobaeae L.*) von der Mauereidechse nur in hungrigem Zustande, sonst gepackt, aber stehen gelassen (Poulton[22]); die grau-rot-braune, stahlblau gezeichnete Raupe des Kiefernspinners (*Lasiocampa pini L.*) von der Smaragdeidechse, jedoch ohne daß sie ihr zu schmecken schien (Weismann[28]); die schwarzblaue, rotgelb bewarzte und dazwischen weiß gepunktete Raupe des Wollafters (*Eriogaster lanestris L.*), ebenfalls von der Smaragdeidechse, und zwar mit gutem Appetit (Weismann[28]); die blau, rot und gelb längsgestreifte, mit irritierenden Haaren ausgestattete Raupe des Ringelspinners (*Gastropacha neustria L.*) abermals von der Smaragdeidechse, die sie indessen bisweilen doch zurückweist, was bei der Zauneidechse nicht vorkommt (Weismann[28]); die Raupe des großen Gabelschwanzes (*Cerura vinula L.*), angeblich geschützt durch den erschreckenden Anblick, den sie gewährt, wenn sie ihren grotesken Kopf in die Höhe richtet und dazu rote Fäden aus den beiden Schwanzzinken herausgleiten läßt, außerdem durch Spritzen eines scharfen, der Ameisensäure ähnlichen Saftes aus einem Kehlspalt, von der Smaragdeidechse (Weismann[28]); die grün-gelb-schwarze, über Stinkdrüsen verfügende Raupe einer Blattwespe (*Croesus septentrionalis L.*), die den Feind außerdem dadurch erschrecken soll, daß alle Individuen zugleich mit ihrem Hinterleib hin- und herpendeln, von der Zaun-, Smaragd- und Mauereidechse, von letzterer manchmal nach dem Zerdrücken stehen gelassen (Poulton[22]); der zweipunktige Kugelkäfer (*Adalia bipunctata L.*) vom Laubfrosch (Miss Cundell[8]).

Kleine Mitteilungen.

Neue und selten importierte Fische. Eine Sendung neuer Importe, die zwecks wissenschaftlicher Bestimmung von der Hamburger Firma Köppe & Siggelkow an mich gesandt worden war, enthielt u. a. seltene Harnischwelse, eine *Loricaria*-Art mit fadenförmig verlängerter Schwanzflosse, vielleicht *L. filamentosa* — eine genaue Bestimmung kann ich, da nur ein lebendes Exemplar mir zuging, erst nach erfolgter Photographie des Tieres ausführen —, eine Schilderwelsart, und zwar nicht *P. commersoni*, wie von den Importeuren vermutet, sondern eine für die deutsche Liebhaberei neue Art, *Otocinclus nigricaudà Blgr.*; schließlich eine weitere *Otocinclus*-Art, die noch der Bestimmung harrt, wovon jedoch nicht ausgeschlossen ist, daß sie das Weibchen zu der ersten an einem Männchen bestimmten Art repräsentiert. Alle 3 Fische saugen sich gern mit der unterständigen Schnauze an Steinen oder an den Aquarienscheiben fest und sind allerliebste Tierchen, die keine nennenswerte Größe erreichen und daher vorzüglich auch für kleinste Aquarien passen. Die „neuen" Panzerwelse werden wahrscheinlich eine Überraschung bieten; ich halte sie für echte *Callichthys punctatus d'Orb.*; sie weichen aber ziemlich beträchtlich von unseren punktierten Panzerwelsen ab, so daß sich vielleicht durch die genaue Bestimmung der neu importierten Art eine irrtümliche Bezeichnung der in unserem Besitze befindlichen herausstellen wird. Sicherlich aber sind unsere Panzerwelse, sollten sie derselben Art wie die neu importierten angehören, gewaltig degeneriert. Eine Fadenwelsart, als „*Pimelodus*, wahrscheinlich *P. sapo*" mir übersandt, aber zweifellos nicht *Pimelodus sapo*, welch letztere Art ich schon des öfteren lebend und tot vor mir gehabt habe, ist gleichfalls für Deutschland eine Neuheit und, meines Erachtens, die schönste des ganzen Köppe & Siggelkowschen Importes. Das übersandte, jetzt etwa 6 cm lange Fischchen ist bald veilchenblau, bald amethystfarben; seine Färbung welchselt zwischen diesen Nuancen in wunderbarer Pracht und ist ganz undefinierbar. Mit dem schlichten Braun von *Pimelodus sapo* ist gar kein Vergleich anzustellen! Die mitgesandte Chromidenart, die ich gleichfalls noch nicht näher bestimmen konnte, gehört wahrscheinlich der Gattung *Heros* an und sieht unserem Chanchito sehr ähnlich, hat aber den Vorzug mit 5 cm Länge geschlechtsreif zu sein. Das mir übersandte Tierchen zeigt ausgesprochen die sekundären geschlechtlichen Charaktere eines Männchens. Zwei *Tetragonopterus*-Arten fand ich leider nach meiner Rückkehr aus Berlin bereits tot vor und kann deshalb ihre Färbung nicht beschreiben. Es waren kleine, nur wenige cm lange Fischchen. Vielleicht läßt sich zur Anfertigung einer Photographie später einmal Ersatz beschaffen. Die Bestimmung südamerikanischer Fische ist leider sehr erschwert durch das Fehlen eines neueren umfassenden Faunenwerks. Die Literatur ist überall zerstreut und z. T. sehr schwer erhältlich. Deshalb bitte ich die verehrten Leser, speziell was die Bestimmung der Südamerikaner anbelangt, um etwas Geduld. Zum Schlusse sei noch der unvermeidlichen Zahnkarpfen gedacht, welche die Firma Köppe & Siggelkow gleichfalls bei ihren Importen berücksichtigt hat; leider diesmal nichts neues, aber nichtsdestoweniger manches Interessante. Zunächst „zwei *Rivulus*-Arten aus Santos in Brasilien", welche sich als Männchen und Weibchen einer Art, jedenfalls *Rivulus elegans Steindachner*, oder einer Lokalform dieser Art, entpuppten. Prächtige Fische, weit schöner als die schönsten, bedeutend größeren Nachzuchtfische dieser Art, die ich besessen. Ferner *Mollienisia latipinna Lesueur*, von welcher Art ich lebend ein kleines Pärchen, in Spiritus aber geradezu Riesenexemplare, Männchen mit der bisher immer von mir bezweifelten „Garmanschen" Rückenflosse, von wunderbarer Schönheit genau wie sie Garman in „The Cyprinodonts" abgebildet hat, erhielt. Hoffentlich ist der Lebendimport solcher Prachtstücke in ausgiebigem Maße gelungen. Danach wird sicher große Nachfrage sein. Und zuletzt ist noch *Gambusia affinis Baird & Girard* zu erwähnen, und zwar diesmal die echte typische *Gambusia affinis*, die von mir lange gesuchte, in Männchen und Weibchen! Das mir lebend mitgesandte Männchen ist vollständig ungescheckt, das Weibchen zeigt in den Weichen neben den bekannten schwarzen Flecken noch gelbe Flecken. Auch die Spiritusexemplare sind in beiden Geschlechtern ungescheckt. —

Auch die bekannte Zierfischzüchterei von Paul Matte, Lankwitz b. Berlin, hat prächtige Neuheiten in ihrem Besitz und z. T. auch bereits erfolgreich nachgezüchtet. In erster Linie wäre da eine neue Barbe aus Indien, *Barbus phutunio* (*Ham. Buch.*) zu erwähnen, die der vor vielen Jahren einmal importierten, damals in den „Blättern" abgebildeten *B. chrysopterus* in der Zeichnung ähnlich ist und in Färbung etwas an *B. ticto* erinnert. Hellere und dunklere Querbinden überziehen den Körper des kaum 5 cm Länge erreichenden Fischchens. Es gelang mir, bei meinem Besuch in Lankwitz sofort eine Menge Brut dieser Barbe nachzuweisen, sodaß

jedenfalls ihre Erhaltung für die Liebhaberei sicher ist. Eine indische Barschart, *Ambassis ranga* (*Ham. Buch.*) und ein den Riff- oder Korallenfischen verwandter Brackwasserfisch, *Scatophagus argus* (*Gmel.*), der sich aber recht gut in den Süßwasserbecken der Lankwitzer Zuchtanstalt akklimatisiert hat, ist das schönste, was ich an tropischen Fischen bisher lebend gesehen habe. Hoffentlich hat Herr Matte Glück der mit Zucht dieser Tierchen, desgleichen der mit einer Zwerggrundel, von der ich ein trächtiges Weibchen von der Größe eines *Girardinus*-Männchens sah, und einer farbenprächtigen, großen *Eleotris*-Art! Drei prächtige neue *Haplochilus*-Arten aus Indien, dem *Haplochilus panchax* ähnlich, darunter der wunderbare blutrot getupfte *Haplochilus rubrostigma,* dürften das Entzücken aller Aquarienliebhaber hervorrufen. Auch auf einige ältere bewährte Fische möchte ich hinweisen, die Herr Matte massenhaft nachgezüchtet und die ich in seltener Farbenschönheit dort gesehen habe: nämlich *Danio rerio*, Stücke von 4 cm Länge, *Tetragonopterus rutilus, Badis badis,* einer der farbenschönsten Fische, die uns das vorige Jahr gebracht hat, und *Haplochilus latipes* in der rotgoldigen Varietät aus Japan. Was mir besonders gefallen hat, ist die rationelle Behandlung der exotischen Fische in Lankwitz, was die Wassertemperierung anbelangt. Den ganzen Winter über wird nur soviel geheizt, daß in den Bassins etwa 18 bis 20° C. Wärme herrscht. Daß diese Erholung während des Winters den exotischen Fischen gut bekommt, bewiesen mir die ausschließlich kräftigen, kerngesunden Exemplare, die, aufs Geratewohl herausgefangen, in kleineren Akkumulatorenbecken sich mir präsentierten.

Auf einzelne der vorstehend erwähnten Neuheiten und in diesem Jahre erstmalig erzielten Zuchterfolge werde ich in kleineren Sonderartikeln unter Beifügung von Photographien demnächst zurückkommen. Köhler.

Vorkommen der Mauereidechse in Deutschland. Es ist ja allgemein bekannt, daß auch die Mauereidechse (*Lacerta muralis*) zum festen Bestand der deutschen Reptilienwelt gehört. Sie kommt im Rheingebiet an verschiedenen Stellen vor, vom Siebengebirge an bis zum Südelsaß, jedoch überall nur selten. Sie ist auch auf der rechtsrheinischen Seite in allmählichem Vordringen begriffen, besonders im Donautale. Ich entdeckte vor einigen Tagen eine große Kolonie an der Einmündung des Marnekanals in den Rhein, dicht vor den Toren von Straßburg. Hier lebt sie einträchtig zusammen mit der Zauneidechse an den nach Süden gelegenen Böschungen der Straßburg einmündenden Kanäle, auf allen Seiten der Stadt. Die Eidechsen lassen sich erst aus ihrem Sonnenbad aufscheuchen, wenn man dicht an sie herankommt. Ich fing in kurzer Zeit mit der Roßhaarschlinge eine ganze Anzahl, werde sie indessen mit Ausnahme zweier Spiritusexemplare wieder freilassen. Die Männchen sind auf der Bauchseite schön rosenrot gefärbt; die Fleckenzeichnung herrscht vor der Streifenzeichnung vor. Es ist höchst unwahrscheinlich, daß die Tiere an dieser Stelle ausgesetzt sein sollten; nach Klunzinger sollen sie sich überhaupt schwer einbürgern lassen, wo sie nicht von selbst auftreten. Vielmehr ist ein langsames Vordringen dieser hübschen Echse von Frankreich aus nach Osten höchst wahrscheinlich. Wolfg. F. Ewald.

Zu dem Kapitel „Landwanderungen der Aale“ erhielt ich kürzlich interessante Mitteilungen gelegentlich einer Arbeit, die ich im physiologischen Institut zu Straßburg über das Labyrinth*) der Aale machte. Beide Institutsdiener, die vom Saalestrande stammen und alterfahrene Fischer sind, versicherten mir auf das bestimmteste, daß sie im Frühjahre die Aale bei ihren nächtlichen Wanderungen in die Erbsenfelder zu fangen pflegten. Wenn man morgens zwischen 3 und 4 Uhr, so sagten sie, in die Erbsenstücke gehe, so fände man vom Wasser ausgehende Schleimstreifen, die die Aale beim Verlassen des Wassers hinterließen. Man pflege dann auf diese Streifen Asche zu streuen, da die Aale stets auf ihrer Spur wieder zurückkämen. „Dann mache man sich bemerklich, worauf die Aale mit großer Geschwindigkeit das Wasser wieder aufsuchen. Sie geraten dann in die Asche, überschlagen sich und müssen dabei schnell gefaßt werden. Ein Landsmann der beiden versicherte mir, oft in einer Nacht auf dieser Weise mehrere Pfund Aale erbeutet zu haben.

Diese Äußerungen sind so bestimmt und detailliert, daß ich doch eine Bejahung der Frage nach der Landwanderung der Aale für sehr wohl möglich halte, zumal die Zeugen in der Beobachtung geschulte Männer sind, die Aale nicht mit Ringelnattern verwechseln, jedenfalls aber ihnen im Fall einer Verwechselung nicht dauernd mit Erfolg nachstellen würden. Natürlich ist die Hauptsache, daß diese Frage endlich einmal gründlich angefaßt und einwandsfrei zur Entscheidung gebracht wird; speziell wäre für den Fall der Bejahung der Grund der Wanderungen aufzudecken. Die Vereine in Magdeburg und Halle könnten sich da ein großes Verdienst erwerben. Wolfg. F. Ewald.

Brutpflege der Grasfrösche. Wie seit Jahren, so holte ich mir Anfang April aus einem Sumpf in Gliesmarode Laich vom Grasfrosch (*Rana temporaria*), um rechtzeitig Futter für meine Schleierschwanzfische zu haben, und um meine Aquarien säubern zu lassen. — Mein Bureaudiener, der seit Jahren auf der Jagd nach Fischfutter mein bester Helfer ist, mußte ebenfalls Laichballen holen und machte mich dieser Tage darauf aufmerksam, daß die Frösche den Laich fortwährend drehen, so daß das Untere nach oben kommt. — Ich beobachtete am Sumpf die Tiere längere Zeit und an verschiedenen Tagen und fand diese Mitteilung vollauf bestätigt. Es waren die Männchen des Grasfrosches, welche in Reihe und Glied neben den Laichballen saßen und unter Gesang wie auf Kommando mit den Hinterbeinen die Laichballen wendeten. Schon vor Jahren habe ich in Riddagshauser Teichen bemerkt, daß noch lange nach dem Ablaichen die Frösche den Laich bewachen, habe aber damals nicht bemerkt, daß die Frösche sich in dieser Weise mit der Brutpflege beschäftigen. In fließendem Wasser habe ich auch noch nie Froschmännchen beim Laich gesehen, wohl weil hier ein Drehen nicht erforderlich wird.

Bemerken möchte ich noch, daß ich in diesem Monat etwa 35 Laichballen vom Grasfrosch in einem Becken im Garten auskommen ließ; alle Ballen entwickelten schnell und vollständig die Larven bei etwa 3 cm Wasserstand. Die Ballen lagen nur zur Hälfte im Wasser, und haben wir getreulich die Froschmännchen nachgeahmt und die Laichballen täglich mehrere Male umgekehrt. —

Ich teile dieses zugleich als Beitrag zu meinen früheren Ausführungen in der „Wochenschrift“ über den Sauerstoffbedarf des Laiches der Fische und Amphibien mit. Ed. Riepe, Braunschweig.

*) Gemeint ist hier das Labyrinth im Gehörorgan. K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5 b.

5. Wochenversammlung, Donnerstag, den 15. Februar 1906.

Im Einlauf: Probeheft der Zeitschrift „Natur und Kultur“, Monatsschrift der „Iris“ für Februar 1906. Einladung des „Humboldt“-Hamburg zur ordentlichen Generalversammlung. „Wochenschrift“ No. 7, „Blätter“ No. 6 und „Zoologischer Garten“ No. 1. Verschiedene Veröffentlichungen werden bekannt gegeben. Im „Zoologischen Beobachter“ No. 1 lesen wir einen hübschen Aufsatz von Dr. W. Klingelhöffer in Offenburg über „Schildkröten in der Gefangenschaft.“ Seine Erfahrungen decken sich wohl durchweg mit den unsrigen und wir können namentlich dem weniger erfahrenen Freund der gepanzerten Tiere empfehlen, die anregende Schilderung nachzulesen. Herr Lankes hat das Schlußheft No. 3 der Zeitschrift „Falco“ mitgebracht und verweist auf eine dort gegebene Bemerkung des Ornithologen O. Kleinschmidt über den Insektenfanggürtel als Futterquelle. Es heißt da unter anderem: „Um wirklich einen reichen Futtervorrat für Käfigvögel zu gewinnen, müßte man natürlich den Gürtel zeitig abnehmen und in Gazebeuteln verwahren! Für Aquarien- und Terrarienliebhaber dürfte gleichfalls diese Sache von Interesse sein.“ — Herr Müller hat folgende Präparate für die Sammlung fertig gestellt: *Lacerta viridis* aus der Umgegend von Passau (Bayern), *Coronella laevis*, *Rana esculenta*, *R. fusca*, *arvalis* und *agilis*, *Bufo vulgaris* und *Triton alpestris*. Herr Dr. Bruner demonstriert *Triton boscai* (Portugal) ferner *Triton vulgaris subsp. graeca* und *meridionalis*, Herr Lankes 2 prächtige Männchen von *Triton vittatus subsp. cilicensis* (Cilicien, Umgegend von Adana). Die beiden Tierchen befinden sich im schönsten Hochzeitskleide. Herr Lankes verdankt den schönen Molch Herrn Dr. Wolterstorff. Ausstellungsangelegenheiten.

6. Wochenversammlung, Donnerstag, den 22. Februar 1906.

In Verhinderung des Herrn Knan führt Herr Seifers das Protokoll. Im Einlauf: Offerte des Herrn Reichelt-Berlin und Krause-Krefeld. Karte des Herrn Dr. Wolterstorff betr. Roßmäßler und Karte des Herrn Oberexpeditors Paukner betr. Gesellschaft „Kosmos“-Stuttgart. Herr Hugo Hackenberg offeriert für Mitte April Geburtshelferkröten und Laich dieses Batrachiers. Herr Rembold übermittelt eine größere Anzahl einer uns interessanten Nummer der Fremdenzeitung. Vom Festausschuß der Roßmäßlerfeier-Berlin ergeht Einladung zur Feier am 7. April l. J. Im Hinblick auf die große Entfernung erscheint eine Beteiligung durch die „Isis“ recht unsicher. „Wochenschrift“ No. 8 und „Blätter“ No. 7. Der Vorsitzende gibt verschiedene Veröffentlichungen, auch Berichte mehrerer Vereine im Auszuge bekannt, um sich sodann einigen drängenden Ausstellungsfragen zuzuwenden.

Donnerstag, den 1. März 1906.

Zu Beginn der Versammlung spricht der Vorsitzende Herrn Protokollführer Knan das Beileid wegen des Verlustes seiner Mutter aus. Das Protokoll der letzten Wochenversammlung kommt erst in der nächsten Versammlung zur Verlesung. Im Einlauf liegt No. 1 der Zeitschrift „Kosmos“, durch Herrn Labonté zur Verfügung gestellt. Einladung zum Beitritt in den „Kosmos“, Gesellschaft der Naturfreunde. Einladung zur Subskription auf das Liederbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde. Karte des Herrn Oberexpeditors Paukner-Landshut betr. die Ellritze usw. „Blätter“ No. 8, „Wochenschrift“ No. 9 und „Natur u. Haus“ No. 10. Eine hübsche Skizze über einen eigentümlichen Ortswechsel einer Seerose bringt S. Müllegger, „Wasserstern“-Augsburg in obiger Nummer der „Blätter“. J. Reichelt-Konradshöhe gibt in No. 10 von „Natur und Haus“ eine kurze Beschreibung eines reizenden Fischchens, nämlich *Gobius xanthozona* von Borneo. Das Tierchen, das nur $4^1/_2$ cm Länge erreichen soll, ist tiefschwarz mit breiten orangegelben und hellgelben Binden und dürfte eine willkommene und sehr hübsche Bereicherung für unsere Aquarien bilden. Einige weitere Artikel werden im Auszuge bekannt gegeben. Verschiedene Ausstellungsfragen gelangen zur Besprechung und Erledigung.

Donnerstag, den 8. März 1906.

Verlesung und Genehmigung der Protokolle vom 15. Februar und 1. März l. J. Im Einlauf: Karte des Herrn K. Notar Braun in Arnstorf. Ein Herr Alfons Koritsch, Berlin, ersucht um Genehmigung nach zur Beschickung der Ausstellung. Monatsblatt des Vereines „Wasserstern“-Augsburg. Preisliste des „Heros“-Nürnberg. Zwei Karten des Herrn Dr. Krefft betr. Tierphotographien. „Blätter“ No. 9, „Wochenschrift“ No. 10 und „Zoologischer Garten“ No. 2. Herr W. Köhler bringt in No. 9 der „Blätter“ einen Artikel über „Roßmäßler und der neue Kurs in der Aquarienkunde“. Einer Reihe der dort gegebenen Bemerkungen können wir nur zustimmen, vor allem den, daß es wichtig ist, eine Lokal-Fauna und -Flora aufzustellen. In dieser Hinsicht reichen bei der „Isis“, welche als Zweck des Vereines schon bei der Gründung desselben die Erforschung der heimischen Fauna und Flora, soweit sie hier in Betracht kommt, in die Satzung aufgenommen hat, die Arbeiten nahezu 10 Jahre zurück. Manche ältere Angabe wurde nachgeprüft, die Fundorte der meisten Reptilien und Amphibien, auch einiger Fische, Insekten und Schnecken erweitert, vermehrt und schließlich einige Formen der Amphibien für den engeren und weiteren Umkreis erstmals nachgewiesen. Das sind auch Freuden, die der erfolgreichen langjährigen Pflege eines seltenen Reptils oder Amphibiums, der gelungenen Zucht der schönsten exotischen Fischart nichts nachgeben. — Mehrere Aufsätze aus den vorerwähnten Zeitschriften gelangen zur Bekanntgabe. Herr Dr. med. Roth-Zürich war so liebenswürdig, uns auf Ersuchen des Vorsitzenden eine Anzahl hübscher Schnecken, bezeichnet mit *Viviparus pryamidatus*, aus dem Zürichersee zu übersenden. Herr Dr. Roth ersucht hierbei, ihm gelegentlich eine Sendung von Schnecken von der oberbayrischen Hochebene zukommen zu lassen. Diesem Wunsche werden wir gerne nachkommen. Herr Lankes macht Mitteilung über seinen Besuch bei dem Vereine „Wasserstern“-Augsburg. Der Vorsitzende betonte die außerordentlich liebenswürdige Aufnahme, die er dort gefunden und gedenkt besonders der Herren Riedel, Kathmann und Radstorfer mit warmem Danke. Das bei verschiedenen Herren gesehene habe ihm die Überzeugung verschafft, daß in Augsburg mit großem Fleiße eine fruchtbare Tätigkeit für unsere Sache entwickelt werde. Herr Hauptlehrer Großmann dediziert 2 kleine Schriftchen „Das Süßwasser- und das Seewasser-Aquarium“, ferner ein Schriftchen „Das Aquarium in Verbindung mit dem Terrarium.“ Ausstellungsarbeiten: Vergebung der Gärtner- nnd Schreinerarbeiten, Dekorationen usw. K. Lankes, I. Vors.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Sitzung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

(645.) Versammlung am 17. April 1906.

Von mehreren Mitgliedern liegen Grußkarten vor. Eingänge: Einladung zur Beteiligung an der Ausstellung des Vereins „Cyperus“, Mainz; Dankschreiben des

Herrn Dr. Wolterstorff, Magdeburg für unsern Glückwunsch. — Gegen unser früheres Mitglied Merkel, der mit der Rückgabe eines Bibliothekbuches trotz gestellter Frist im Verzug ist, soll nunmehr im Klagewege vorgegangen werden. — Herr Schmidt gibt Teilstücke von *Cyperus alt.* zu Gunsten des Ermunterungsfonds ab. — Herr Wichand berichtet, daß bei ihm *Triton palmatus, Triton alp.* und *Triton crist.* abgelaicht haben, derselbe zeigt eine der in unseren früheren Berichten mehrfach erwähnten neotonischen Larven von *Triton crist.* (Kammmolch), ein ♂, vor. Dieselbe ist jetzt 2 Jahre alt, maß damals 6 cm, ist aber jetzt 14 cm lang und sieht einem Axolotl sehr ähnlich. — Literaturbesprechung: „Blätter" No. 11—13 enthalten einen sehr lesenswerten, reich illustrierten Aufsatz von Dr. Roth-Zürich über das sog. *Glochidium parasiticum.* Herr Wichand hat s. Z. in unserm Verein gelegentlich eines Vortrages über das Fortpflanzungsgeschäft einer *Anodonta mutabilis Cless.* solche Glochidien unter dem Mikroskop gezeigt und dann die Abbildung einer Muschellarve in Lampert („Das Leben der Binnengewässer") zum Vergleiche herangezogen. Danach können wir Herrn Dr. Roth nur beipflichten, wenn er sagt, daß diese Abbildung zu muschelähnlich asymetrisch gezeichnet sei. In Heft 16 der „Blätter" beginnt Herr Dr. Bade mit seinen Reisebriefen und berichtet in ausführlicher und interessanter Weise über *Rana clamata Daudin.* — Unser Herr Reichelt hat von seiner Reise nach Oberitalien Süßwassergarneelen mitgebracht, die er im Ausflusse des Mincio aus dem Gardasee gefangen hat; es ist *Palaemonetes lacustris* (wahrscheinlich syn. *varians*). Danach wäre also die Behauptung des Herrn Köhler, daß Süßwassergarneelen nur in den Tropen zu finden seien („Blätter" No. 6, pag. 58), zu berichtigen. Auch in einem Süßwassersee auf Grönland sollen Garneelen von den Gattungen *Palaemon* und *Penaeus* vorkommen. Die von Herrn R. mitgebrachten Tiere werden bis 5 cm groß. Die Herren Reichelt und Wichand, die die Tiere in Pflege haben, berichten, daß dieselben äußerst munter seien und gut gedeihen. Nach Beobachtungen der beiden Pfleger wird Piscidin feinster Körnung gern von ihnen gefressen; an eingehängte tote Fische, Regenwürmer und geschabtes Fleisch waren sie nicht zu bringen. — Nach den Ausführungen Dr. Ziegelers in Heft 16 der „Blätter" ist die als *Myriophyllum Tritoni* bezeichnete Pflanze nunmehr als *Myriophyllum heterophyllum* bestimmt worden; was wird nun aus der in No. 50 (1905) der „Blätter" von F. H. als *Myriophyllum heterophyllum (?)* beschriebenen Aquarienpflanze? Den Abbildungen nach sind es ja verschiedene Pflanzen! — Nächste Sitzung Dienstag, den 1. Mai a. c.: Vortrag des Herrn Wichand über „Vergiftungen durch Schlangen", ev. mit Demonstration verschiedener lebender Giftschlangen.

Ernst Winzer, I. Vors.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzung vom 17. März 1906.

Einlauf: Grußkarte Herr Müllegger; Schreiben „Kosmos"-Stuttgart (Beitritt beschlossen); Brief „Lotus"-Wien (Seetierangebot); Preisliste „Heros"-Nürnberg. Brief „Wochenschrift". Aufliegend: „Blätter" und „Wochenschrift" No. 9 u. 10, „Natur u. Haus" No. 10 u. 11. In „Blätter" No. 10 Vereinsbericht „Hertha"-Berlin, betreffs Anfrage wegen Weißwerdens roter Planorben. Unserer Ansicht nach wurden die Tiere zu warm gehalten. Wir verweisen auf den in den letzten „Blättern" erschienenen kurzen Artikel über Albinismuserzeugung bei Schnecken von Walter Köhler. In „Wochenschrift" No. 9 sei zum Bericht des Zierfischzüchtervereins Hamburger Liebhaber erwähnt, daß wohl jedem Schleierschwanzzüchter bekannt ist, daß der Flossenschmuck dieser Fische leicht den Angriffen anderer Bewohner des Behälters ausgesetzt ist. Nicht nur Raubfische (z. B. Rohrbarsch), auch die ihnen verwandten Weißfische unserer heimischen Gewässer zerren gern an den langen wallenden Schleiern. Der Verein „Aquarium"-Görlitz bringt manches in seinem Sitzungsbericht „Wochenschrift" No. 9, was wir nicht unterschreiben können; nicht alle Pflanzen benötigen der direkten Sonne zu ihrer Entwicklung, sondern lediglich des Lichtes. Beweis: An der Nordseite stehende Aquarien gedeihen ganz gut. Selbstverständlich ist Sonnenlicht immer vorteilhafter, hauptsächlich Frühsonne. Die Wurzeln der Wasserpflanzen sind keineswegs meistens nur Klammerorgane. Die meisten unserer gebräuchlichen untergetauchten Aquarienpflanzen benötigen im Gegenteil zu einem freudigen Gedeihen nahrhaften Bodens und es ist — besonders bei den Neueinführungen — oft nicht leicht, die geeignete Mischung zusammenzustellen, um eine wirklich kräftige Vegetation zu erzielen. Wir verweisen auf die sehr interessanten Ausführungen im Sitzungsbericht der „Hertha"-Berlin „Blätter" No. 11: *Sagittaria natans* vegetiert auch im Sandboden ganz gut; *Nymphaea alba*, Vallisnerien und Tausendblattarten aber bedürfen entschieden sehr nahrhaften Bodens und würden Kulturversuche in Sand wenig Erfolg zeitigen. Zur Unterdrückung der bei sonnigstehenden Behältern sehr stark auftretenden Veralgung empfehlen wir, die gegen das Fenster zugekehrte Scheibe mit grünem Seidenpapier zu überkleben. In „Natur und Haus" No. 11 interessiert der Artikel über doppelköpfige Erscheinungen im Tierreich von Herrn Dr. Shufeldt. Unterzeichneter zeigt junge Bachforellen mit zwei Köpfen. Das freundl. Angebot des Herrn Dr. Roth in Zürich: Exemplare der seltenen *Paludina pyramidalis* event. gegen andere Schnecken umzutauschen, machten wir uns zu Nutzen. Wir werden uns bei Gelegenheit mit unseren heimischen Mollusken zu revanchieren suchen. Die übersandten Tiere gingen in verschiedene Pflege über und brachten auch bereits Nachzucht. Anschließend demonstriert unser Herr Vorsitzender ein Reduzierventil zu 3 Mk. Herr Deister zeigt eine Transportkanne, Herr Vieregg selbstgefertigten Heizkessel für Domheizung, Unterzeichneter Trockenpräparate der Dreieckkrabbe, des roten Seesterns und des Steinpickers (Heimat Nordsee), weiter ein Pärchen Makropoden (Miniatur), Männchen kaum 4, das Weibchen $3\frac{1}{2}$ cm, welche durch ihre auch in dem kleinen Transportglase ohne Scheu vorgeführten Liebesspiele die Versammlung ergötzen. Das kleine Pärchen hat kräftige Geschwister gleichen Alters. Das Männchen baute trotz seiner zurückgebliebenen Körperentwicklung bereits ein Nest zur Versorgung seiner Nachkommenschaft. Diese, durch kältere Temperaturen, spärliche, eventuell nicht zusagende Fütterung erzeugte Hungerform (b. w. im Freileben bei der Karausche nicht selten), erreichte also mit einem bestimmten Alter die sexuelle Reife, trotzdem die Körperentwicklung ganz eminent zurückgeblieben war. Herr Grünhut besitzt unter normal entwickelten Jungtieren von Gambusen ein winzig kleines, kaum 1 cm großes Männchen, das offenbar durch niedere Temperaturen — Winter ungeheizt, Zimmertemperatur — im Wachstum zurückgeblieben war. Das Tierchen zeigt, trotz seiner winzigen Dimensionen bereits die charakteristischen Geschlechtsmerkmale des Gambusenmännchens (schwarze Fleckenzeichnung). Vor kurzem wurden Unterzeichnetem junge Bitterlinge aus der Wörnitz übermittelt, die kaum 2 cm groß, ebenfalls schon intensiv die rote, dem Männchen zur Laichzeit eigene Färbung aufweisen. Diese Tatsachen bestätigen, daß Fische noch sehr klein geschlechtsreif sein können. Gleichzeitig mit den Bitterlingen erhielt ich zwei Rohrbarsche von 9—10 cm Länge, — beide kamen tot in meine Hände — bei denen vom einen der eingezogene Bauch und der länger angesetzte Schwanz im Verhältnis zu dem bedeutend kürzeren Schwanzansatz und stark aufgetriebenen Bauch des anderen Tieres auffiel. Ein Pärchen vermutend, öffnete ich beide Tiere und fand meine Annahme bestätigt. Die Hoden des kleineren Männchens sowohl als auch der Rogen des Weibchens war, vollständig ausgebildet. Die Eierzahl belief sich abgezählt auf rund 4500 Stck. Diese kaum 10 cm langen Tiere — nicht größer wie ein Chanchito-Zuchtpärchen — waren also geschlechtsreif. Diese Dimensionen würden sich aber zu Zuchtversuchen in unseren Behältern ganz gut eignen. Mit einiger Sorgfalt dürfte es nicht allzuschwer sein, auch diese Fische ohne außergewöhnliche Vorkehrungen in unseren Aquarien zur Fortpflanzung zu bringen. Daß auch diese Fische einzugewöhnen sind, beweisen zwei ca. 8 cm große Kaulbarsche, die sich in einem geheizten Behälter bei 20° C. ausgezeichnet halten. Aufgezogene Embryonen unserer heimischen Fische würden

auch in ihrem Wachstum zurückgehalten werden können, ohne direkten Schaden zu nehmen. Zur Diskussion gelangt noch die Färbung der Makropoden. Hervorzuheben wäre, daß die im Handel häufig offerierten blauen und rotgestreiften Lokalformen dieser Fische aus einem Zuchtpaar in einer Brut erzielt werden können. Herr Sattelmeier besitzt ein Tier, dessen Vorderhälfte rot, die hintere Partie blaugestreift ist. Ein von unserem Herrn Wolt gefertigtes, quadratisches Fischnetzchen gelangt zur Vorzeigung. Die rechtwinkligen Ecken erleichtern das Herausfangen der Fische auch aus den Ecken der Behälter, was mit runden Konstruktionen mit Schwierigkeiten verbunden ist. Herr Deister übernimmt die Herstellung solcher Netze zur Abgabe an die Mitglieder. Bestellungen: 9stachl. Stichlinge und verschiedene andere Fischarten nach der Märzofferte des „Heros". Riedel.

Sitzungsbericht vom 7. April 1906.

Angemeldet: Herr Direktor Lederle. Im Einlauf: Offerten Waffner, Metallwaren Nürnberg und Glaschker, Glaswaren. Preisliste „Heros", Brief „Lotus"-Wien, Schreiben „Heros". Genannter Verein übermittelt uns schenkungsweise eine photographische Aufnahme der Kreuzotter, welche vorzüglich gelungen ist. Auch an dieser Stelle unsern herzlichsten Dank. Aufliegend: „Blätter" No. 11, 12 und 13, „Wochenschrift" No. 11, 12 und 13. Der Verein „Aquarium"-Görlitz bringt in seinem Sitzungsbericht, „Wochenschrift" No. 13, auszugsweise einen Vortrag über das „Seewasseraquarium". Wir möchten hierzu einiges erwidern. Es ist nicht ohne weiteres zu behaupten, daß sämtliche Seetiere die Dunkelheit lieben. Fadenrosen z. B. streben im Gegenteil sehr dem Lichte zu, wie an verschiedenen Exemplaren beobachtet werden konnte. Ein mächtiges Stück dieser Rose setzte Unterzeichneter an eine dem Zimmer zugekehrte, ziemlich dunkle Wand des Felsens. Durch eine künstlich eingebaute Öffnung fiel ein schwacher Lichtstrahl von hinten auf das Tier. Den Fuß an der alten Stelle belassend, zwängte sich nun die Rose durch diesen Spalt und breitete ihren Tentakelkranz dem Lichte entgegen. Zum Zwecke der Algenbildung ist die Hinterwand nicht abgelichtet, so daß die Nachmittagssonne direkt auf die Scheibe fällt und das Tier hell beleuchtet. Schädliche Wirkungen oder nur Zeichen von Unbehagen konnten bis jetzt nicht beobachtet werden. Sämtliche Tiere hielten sich trotz direkter Belichtung der Becken den Sommer hindurch sehr gut. Schlimme Folgen könnten lediglich durch zu starke Erwärmung des Wassers und dadurch verursachten Sauerstoffmangel eintreten. Weiter benötigen unserer Ansicht nach Grünalgen im Seewasser, — wenn auch nicht der direkten Sonne, so doch entschieden — helles — Licht. Dunkler Stand begünstigt die Vegetation der *Phaeophyceen* (Braunalgen). Übrigens haben wir ja dieselben Erscheinungen bei unseren Süßwasserbehältern. In einem vorigen Herbst eingerichteten, an der Westseite, etwas entfernt vom Fenster stehenden Seebecken, entwickelten sich den ganzen Winter hindurch Braunalgen an den Scheiben, erst jetzt begünstigen die stärker werdende Sonne und die langen Tage die Entwicklung der Grünalgen. *Florideen* (Rotalgen) scheinen eine bestimmte Lichtbrechung, doch sehr helles Licht und zwar direktes Sonnenlicht zu benötigen. So zeigt das an der Südseite stehende Becken unseres Herrn Vorsitzenden einen prächtigen Rasen von Rotalgen. Der Behälter ist hinten mit grünem Seidenpapier abgelichtet, die Sonne trifft direkt auf die linke Seitenwand. Die Entwicklung der Rotalge war nun genau nach dem Einfall der Sonnenstrahlen zu beobachten. Heute allerdings überzieht sie das ganze Becken auch an verhältnismäßig dunklen Stellen. Zum Vergleiche wäre hier vielleicht die abnorme Rotfärbung bei stark von der Sonne beschienenen Vallisnerien anzuführen. Die Vereinigung der „Naturfreunde Berlin" empfiehlt in ihrem Fragekasten zur Fütterung der Aktinien — geschabtes — Rindfleisch zu verwenden. Wir halten diese Fütterung für gefährlich, da sich unvermeidlich kleinere Fleischpartikel im Wasser verteilen, die schwer zu entfernen sind, bald verwesen und da durch leicht eine Trübung des Wassers verursachen. Wir füttern — je nach Größe des Tieres — mit mehr oder minder großen Fleischstückchen. Mit größtem Interesse lesen wir die Arbeit des Herrn Dr. Roth über *Glochidium parasiticum*, doch können wir der anmerkungsweise gegebenen Ansicht, daß Laich keinen Sauerstoff zur Atmung benötigt, nicht beipflichten. Unbefruchtete Eier allerdings lassen sich in Flaschen luftdicht verschlossen tagelang ohne nachteilige Folgen aufbewahren, anders aber dürfte es bei dem befruchteten Ei sein. Befruchtung bedeutet Leben, Entwicklung. Die Entwicklung setzt aber einen Stoffwechsel voraus. Die hartschaligen Eier gewisser Rochen und Haie sind mit Rinnen versehen, welche die Assimilation ermöglichen. Selbstverständlich dürfte das Sauerstoffbedürfnis ganz verschieden sein, wie es ja auch beim entwickelten Individuum der Fall ist. Laichkörner lassen sich ohne Schaden feucht verpackt nach überseeischen Ländern transportieren, wogegen in Kannen mit Wasser versendete Laichsendungen solche bedeutende Entfernungen nicht überstehen würden. Unserer Ansicht nach doch wohl aus Mangel an Sauerstoff. Der „Nymphaea"-Leipzig danken wir für Richtigstellung unserer Vermutung betreffs Fortpflanzung der Aktinien. Doch ist es in diesem Falle ausgeschlossen, daß die jungen Aktinien als Larven ausgeworfen wurden, acht Tage im Aquarium herumschwammen, in dieser Zeit ihre Tentakeln entwickelten und sich dann erst festsetzten. Die Embryonen der Seerosen können allerdings als bewimperte Larven ausgestoßen werden, anderseits aber können sich die Larven auch innerhalb der Körperhöhle weiter entwickeln und gelangen dann erst als fertige, vollständig ausgebildete Aktinien nach außen. Letzterer Fall dürfte hier wohl vorliegen, siehe auch Sitzungsbericht des „Proteus"-Breslau „Wochenschrift" No. 13. Die Fortpflanzung durch Sprossung konnte Unterzeichneter erst kürzlich an einer Sonnenrose beobachten. Über Vermehrung durch gewaltsame und freiwillige Teilung haben wir wiederholt in unseren Sitzungsberichten diskutiert. Herr Dermühl demonstriert Köcherfliegenlarven in verschiedenen Gehäusen, Armleuchter und Frühlingswasserstern. Herr Kathmann zeigt einen Scheibenbarsch eigener Zucht, dessen abnorme Rückenflosse nur aus drei Strahlen besteht und ein Exemplar des amerikanischen Froschbisses, die Unterscheidungsmerkmale dieser Pflanze und unseres gemeinen Froschbisses kurz erläuternd. Junge der *Paludina pyramidalis* und *fasciata* werden durch Unterzeichneten vorgezeigt und auf die bedeutenden Größenunterschiede der gleichaltrigen Jungtiere der verschiedenen Arten hingewiesen. Herr Flurl demonstriert selbstgefertigten sehr praktischen Scheibenreiniger. Herr Unkauf teilt mit, daß die Augen seines Chanchitoweibchens grau geworden sind. Die ursprünglich schwarzen Pupillen sind heute vollständig weiß; trotzdem sieht nach Aussage des genannten Herrn das Tier vorzüglich. Wir können uns diese Erscheinung nicht erklären. Zur Gratisabgabe gelangen heimische Paludinen und Knollen der *Sagittaria gracilis*, die im Freilandbassin des Unterzeichneten ohne Schaden überwintert haben. Abgabe der bestellten *Gasterosteus pungitius*. Die von Herrn Griffel zu Gunsten der Bibliothekkasse gestifteten Planorben ergaben 65 Pfg., wofür gedankt wird. Riedel.

Sitzung vom 21. April 1904.

Aufgenommen Herr Lederle. Angemeldet die Herren Postexpeditor Bracher und Postadjunkt Dambacher. Vorweg wird beschlossen, unser Schauaquarium im Stadtgarten heuer wieder zu unterhalten. Eingelaufen: Einladung Verein „Cyperus" zu seiner am 13.—24. Juni stattfindenden Ausstellung. Offerte Christensen-Hamburg, gelbe *Paludina vivipara*. Aufnahmebestätigung „Kosmos" mit 3 Heften. „Das Leben im Wasser" von Dr. Jäger befriedigt allgemein. Grußkarte unseres Herrn Müllegger aus Salzburg. Aufliegend: „Blätter" No. 14 und 15, „Wochenschrift" No. 14 u. 15. Der in „Wochenschrift" No. 12 erschienene Artikel über „Die Seenadel" von Max Petersen interessiert. Wir bemerken, daß die Aufnahme des Futters genau so wie bei den Seepferdchen bewerkstelligt wird (siehe unsern Sitzungsbericht vom 20. Januar). Der Kopf wird mit einem Ruck nach aufwärts geschnellt (beim Seepferdchen gleichzeitig auch nach rückwärts) und durch die Öffnung der Schnauze, wobei ein eigentümliches knackendes Geräusch hörbar wird, plötzlich hineingezogen. Der heutige Abend

wird durch einen Vortrag unseres Herrn Vorsitzenden „Die Einrichtung eines Aquariums mit praktischer Demonstration“, ausgefüllt. Der alljährlich speziell für neueingetrene, noch jüngere Liebhaber gehaltene Vortrag findet reichen Beifall. Der eingerichtete Behälter wird unter die Mitglieder versteigert und ein Betrag von 5 Mk. 20 Pfg. erzielt. Herr Deister demonstriert einen Durchlüftungsapparat zum Anschluß an die Wasserleitung und führt denselben, allerdings mit hochgehängtem Reservoir vor. Derselbe funktioniert sehr gut, ist exakt und sauber ausgeführt und um den billigen Preis von 5 Mk. — je nach Größe teurer —, nach Bestellung bei genanntem Herrn erhältlich. Wir freuen uns, daß sich Herr Deister den in den „Blättern“ erschienenen Artikel zu Nutzen gemacht hat und uns so preiswert die Anschaffung dieses Hilfsmittels ermöglicht. Unterzeichneter demonstriert eine in Kampfstellung präparierte Strandkrabbe und eine mächtige Seenadel. Weiter ein Trockenpräparat eines Einsiedlerkrebses. Das Symbioseverhältnis zwischen diesem und der Schmarotzerrose wird erläutert. Daß der Krebs sich des Schutzes, welchen die Rose bietet, wohl bewußt ist, möge folgende Beobachtung beweisen: „Ein neuerworbener Einsiedler wurde in das Aquarium eingesetzt, wo er sich bald heimisch fühlte, tadellos fraß und im ganzen Behälter herumkletterte. Sein Gehäuse war von keiner Rose besetzt; lediglich ein Schwamm hatte sich angesiedelt. Im selben Behälter pflege ich schon längere Zeit zwei auf einem leeren Gehäuse sitzende Schmarotzerrosen. Eines Tages nun finde ich den Krebs aus seinem Hause verschwunden, entdecke denselben aber bald umlogiert in dem von den Rosen besetzten, verwaisten Gehäuse. Das Tierchen lebt, beschützt von den Tentakeln seiner Mieterinnen, munter seine Tage und hat einen weiteren Umlogierungsversuch nicht mehr vorgenommen, trotz verschiedener im Aquarium liegender leerer Schneckenhäuser. Ich glaube übrigens beobachtet zu haben, daß auch die Rosen sichtlich aufleben, seitdem sie von dem Krebs von einem Ort zum andern geschleppt und nicht gerade sanft hin- und hergeworfen werden. Dieser ständige Wechsel des Aufenthaltes ist wohl Bedürfnis für diese Rosen. Es gibt keine in der Pflege empfindlicheren und keine bei Annahme des Futters wählerischeren Aktinien, als diese. Herr Hothum stiftet 4 erwachsene Schleierschwänze zur Gratisverlosung unter die Mitglieder. Die nach der „Heros“-Preisliste bestellten Fische gelangen zur Verteilung. Riedel.

„Elodea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Berlin-Moabit.** Vereinslokal: Waldstr. 8 bei Pielecke vorm. Fischer.

Sitzung: Jeden Freitag nach dem 1. und 15. im Monat

Sitzung vom 2. März 1906.

Nach Eröffnung der Sitzung begrüßt der Vorsitzende den anwesenden Herrn Wegner als Gast. Im Einlauf: die „Blätter“ Heft 8 und 9; „Natur und Haus“ Heft 11; Brief des Herrn Hans Welke, Dortmund mit 1 Probeheft des von ihm herausgegebenen Liederbuches. Ein aus „Natur und Haus“ zur Verlesung gebrachter Artikel des Herrn Dr. Roth mit der Überschrift „Zur Ehrenrettung der *Paludina*“ hatte eine längere Diskussion zur Folge. Mit dem Artikelschreiber sind auch wir der Ansicht, daß es der Schnecke wohl nicht nach jungen Chanchito gelüstete, sondern sich nur wie immer, wenn sie berührt wird, in ihr Gehäuse zurückzieht. A.

Sitzung vom 16. März 1906.

Da die beiden Vorsitzenden geschäftlich verhindert sind, wird die Sitzung vom Stellvertreter eröffnet. Nach Erledigung der Einläufe nimmt Herr Amhoff das Wort zu einem Vortrage über „Meine Beobachtungen bei der Zucht von *Danio rerio*“. In leicht verständlicher Weise erklärte er die Aufzucht der Jungfischchen. Die Fische laichten in einem Elementglas von $300 \times 250 \times 250$ mm bei einer Temperatur von 21° Celsius. Bepflanzt war es mit *Myriophyllum.* Die Entwicklung der Laichkörner, die sämtlich am Boden lagen, dauerte 1—$1^1/_2$ Tag. Gefüttert wurde mit getrocknetem Salat, Piscidin und Cyclops. In der darauf folgenden Diskussion wurde besonders die Ernährung von Jungfischen besprochen und allgemein betont, daß lebendes Futter allen Präparaten vorzuziehen ist. A.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“ Karlstr. 27.

Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Kassenbericht des „Triton“ pro 1905/06.

Debet:

1905		M.	Pf.	M.	Pf.
1. April	An Saldo			1544	44
	„ Debitoren-Konto				
	„ Einschreibgelder	230	—		
	„ Beiträge	3162	65		
	„ Zinsen	68	75		
	„ Versteigerungen	24	60		
	„ div. Verkäufe	43	90	3529	90
	„ Unkosten-Konto				
	„ ersetzte Porti	47	77		
	„ zurückerh. Gerichtskosten	1	10	48	87
	„ Drucksachen-Konto				
	„ verkaufte Vereinspapiere			18	90
				5142	11

Kredit:

		M.	Pf.	M.	Pf.
	Per Kreditoren-Konto				
	f. d. Bezug v. „Natur u. Haus“	1555	80		
	„ „ „ d. „Blätter f. Aquar.- u. Terrarienkunde“	1132	60		
	„ geh. Reptilien	5	55		
	„ das Weihnachtsfest	19	90		
	„ die Roßmäßler-Feier	50	—		
	„ geh. 25 Das Leben im Wasser	31	95		
	„ „ 6 Jahrbücher	8	—		
	„ Geschenk F. A. Roßmäßler	100	—		
	„ alte Forderungen S. Brandt	175	50	3079	30
	Per Gutschrifts-Konto				
	von Guthaben der Geber			24	—
	Per Unkosten-Konto				
	Porto u. Schreibegebühren	450	80		
	Schreibwaren	25	85		
	Beiträge für Vereine	20	—		
	Rechtsanwalt u. Gerichtsk.	53	70		
	Tiere f. d. Behälter i. Zoolog. Garten	7	70		
	Feuer-Versicherung	4	20		
	Leihgebühr für Projektionsapparate	26	—		
	500 Unterhaltungsbeilagen i. Lokal-Anzeiger	10	—	598	25
	Per Drucksachen-Konto			119	35
	„ Bibliothek-Konto			84	56
	„ Mobiliar-Konto				
	1 Pult	6	—		
	Neuanschaffungen in unserer Versandt-Abteilung	350	—	356	—
	Per Saldo			880	65
				5142	11

Berlin, den 19. März 1906,

Rudolf Lentz, Kassenführer.

Vermögensbericht des „Triton“ 1906.

	M.	Pf.
Aktiva:		
Kassa-Konto	880	65
Bibliothek-Konto	768	56
Sammlungs-Konto	323	90
Mobiliar-Konto	608	40
Utensilien-Konto	84	75
Garantiefonds-Konto	550	—
Versandt-Konto	—	—
	3216	26
Passiva:		
Gutschrifts-Konto	74	10
	3142	16

Berlin, den 20. März 1906.

Rudolf Lentz, Kassenführer.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 20.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Zur Heizfrage.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

V. Wie verwandelt man ein gewöhnliches Akkumulatorenglas in ein heizbares Aquarium?

Von W. Köhler. (Schluß.)

Was bleiben uns aber dann noch für Möglichkeiten der Heizung für gewöhnliche Akkumulatorenaquarien? Nur noch die eine — wenn wir von der feuerlosen Heizung mit überhitztem essigsauren Natron, wie sie Dr. P. Krefft[6]) zunächst für Terrarien angegeben hat, aber auch für Aquarien angewandt werden kann, absehen wollen, da eine einigermaßen gleichmäßige Heizung des Aquarienwassers mit ihr nicht möglich ist — nämlich das Akkumulatorenglas durchbrechen zu lassen und einen Heizapparat einzubauen. Diese Art der Heizung kommt aber nur für den Großstädter in Frage; in der Großstadt gibt es Glasschleifereien, die ohne jede Gefahr für das Aquarium Löcher in jeder gewünschten Größe und an jeder gewünschten Stelle hindurch „blasen". Ein Glaser dürfte sich auf solche Manipulationen schwerlich einlassen.

Zwei Methoden der Heizung kommen für durchbrochene Glasaquarien namentlich in Betracht: die von M. de la Vigne[7]) angegebene mittels einer über der Mitte des Bodens angebrachten Heizkuppel und die von H. Geyer[8]) beschriebene seitlich einzubauende Dampfheizung. Die Befestigung und Verschraubung der Metallteile am Glas ist bei beiden Methoden die gleiche: Asbestdichtungen liegen beiden Seiten des Glases an der Durchbruchstelle auf, festgepreßt durch eine Mutterverschraubung aus Metall. An der Haltbarkeit und absoluten Dichtigkeit der Verschraubungen ist eben wegen der elastischen Asbestdichtungen trotz der verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten von Glas und Kupfer, das wohl zumeist benutzt werden dürfte, nicht zu zweifeln. De la Vigne baut in der angegebenen Weise über einer größeren kreisrunden Öffnung in der Bodenmitte des Aquariums einen Heizdom aus verzinntem Kupfer ein, unter welchen eine beliebige Heizquelle gestellt werden kann. Ein so eingerichteter Behälter ähnelt dem unter II beschriebenen heizbaren Glasaquarium „Ideal", hat aber die allen mit Metallheizvorrichtung versehenen Aquarien eigenen, schon wiederholt gekennzeichneten Nachteile: zu rasche Erwärmung, falls die Flamme durch irgend welchen Zufall zu groß wird, zu rasche Abkühlung, falls die Flamme durch irgend welchen Zufall verlischt. Andererseits wird selbstverständlich die verfügbare Energie besser ausgenutzt als bei den heizbaren Glasaquarien. Die Dampfheizungsmethode nach Geyer beruht einfach darauf, daß durch zwei kleinere kreisrunde Öffnungen in ähnlicher Abdichtung und Verschraubung wie bei de la Vignes Methode, ein U-förmig gebogenes Metallrohr (Bleirohr genügt) in wagerechter Lage der Sckenkel ⊂ seitlich in die Aquarienwandung eingelassen wird. Von den Öffnungen führen Gummischläuche zu einem kleinen irgendwo in der Nähe des Aquariums untergebrachten Kessel. Der Dampf zirkuliert dann in der Richtung von oben nach unten ⊂> durch das Rohr und gibt dabei seine Wärme an das Aquariumwasser ab. Ich kann mir auch bei diesen beiden bis jetzt entschieden besten Methoden, ein gewöhnliches Akkumulatorenglas in ein heizbares Aquarium zu verwandeln, einige Einwendungen nicht versagen. Bei beiden Methoden ist zu bedenken, daß Akkumulatorengläser mehr oder weniger ungleichmäßig gekühlt sind und deshalb naturgemäß Spannungs-

[6]) „Nerthus" 1905, No. 3 und 4.

[7]) „Wochenschrift f. Aquar.- u. Terrarienkunde" 1905, S. 164.

[8]) „Natur u. Haus" XIV, S. 85 ff.

erscheinungen zeigen, analog denen der bekannten Bologneser Tränen und -Fläschchen. Man kann diese Bologneser Fläschchen mit dem Hammer bearbeiten, ohne daß sie springen, aber nur ein leichter Ritz, hervorgerufen durch ein darin geschütteltes scharfes Steinchen, läßt sie in Staub zerfallen. Oft genug hat man schon an Glasaquarien erlebt, daß sie — scheinbar ohne Ursache — sprangen, und dann besann man sich, daß bei der letzten, etwas unvorsichtigen Reinigung ein Sandkörnchen einen größeren Ritz in die eine Seitenwand gemacht hatte. Das Glas springt nicht gleich, aber den durch die Dauer summierten Drucken kann es nicht ewig widerstehen: es springt eines schönen Tages plötzlich — niemand war in der Nähe — scheinbar ohne jede Ursache. Wenn man, wie ich, allein an 30 Akkumulatorengläser in allen Größen und Formen in Betrieb hat, erlebt man dieses zweifelhafte Vergnügen öfter einmal, trotzdem ich eigentlich nicht klagen kann: innerhalb 4 Jahren habe ich nur 2 Gläser, darunter allerdings ein mächtiges von 50 l Inhalt auf diese Weise eingebüßt. Jedenfalls befürchte ich, daß der Eingriff in das Gleichgewicht des ungleichmäßig gekühlten Akkumulatorenbeckens, welcher durch die Bohrung der Löcher erfolgt, das Becken von vornherein zum Zerspringen prädestiniert, und wenn ich auch damit nicht sagen will, daß man unter ein solches geheiztes Aquarium zum Auffangen des Schwitzwassers lieber gleich eine größere Badewanne untersetzen soll, so kann ich mich doch eines gewissen Bangens um die im Aquarium befindlichen Fische, über denen gleichsam das Schwert des Damokles hängt, sowie um den darunter wohnenden Hauswirt bezw. um seine gute Stube, nicht ganz erwehren. Und was schließlich die Geyersche Methode allein betrifft, befürchte ich, daß das Wasser lokal, in der Nähe der Heizröhren, zu stark erwärmt wird und daß Fische, die in die Nähe dieser Röhren kommen, Schaden nehmen könnten. Dem ließe sich aber durch irgend welche Schutzvorrichtung auf alle Fälle abhelfen. —



Originalaufnahme für die „Blätter“.

Sagittaria chilensis Cham. Schlechtd.
(Siehe „Kleine Mitteilungen“.)

Mit diesem Aufsatze ist unsere Artikelserie abgeschlossen; Zweck derselben war in erster Linie, unter steter Berücksichtigung der Brauchbarkeit, d. h. möglichster Ausnutzung der verfügbaren Energie einerseits und absoluter Unschädlichkeit für die Insassen des Aquariums andererseits, namentlich dem weniger bemittelten Liebhaber Mittel und Wege zu zeigen, sich ein heizbares Becken zur Haltung und Zucht exotischer Fische einzurichten. Und wenn wir auch von der absoluten Vollkommenheit mit allen unseren Heizmethoden noch weit entfernt sind, wenn auch gerade unsere zuletzt aufgeworfene Frage noch dringend einer besseren Lösung bedürftig ist, so ist doch immerhin manches Brauchbare bereits erreicht und im Vergleich zu den ersten Anfängen, ja noch zu der Zeit vor etwa 10 Jahren — man vergleiche die Heizfrage und ihre Behandlung nach dem damals neuesten Stande in Bades „Süßwasseraquarium“, 2. Aufl. — mancher schöne Fortschritt zu verzeichnen. Freilich gilt es gerade hier, die Spreu von dem Weizen zu sondern; denn wie vor kurzem ein Verein in seinem Berichte schrieb, schießen jetzt die Heizsysteme wie Pilze aus dem Boden auf und es wäre schließlich nicht unmöglich, daß jeder Liebhaber in absehbarer Zeit nach eigenem System heizte. Wenn das wohl nun auch eine entschieden zu optimistische Auffassung ist, läßt sich doch das gegenwärtig beinahe allwöchentliche Neuauftauchen irgend einer neuen Heizmethode nicht in Abrede stellen. Desto sorgfältigerer Nachprüfung der neuen Methoden bedarf es, um das Beste herauszusuchen und gerade den minderbemittelten Liebhaber vor kostspieligem Experimentieren mit darauffolgender Enttäuschung zu bewahren. Hoffentlich ist uns das, soweit als möglich, mit unserer Artikelserie gelungen.



Originalaufnahme für die Blätter“. *Sagittaria lancifolia L.* (S. „Kleine Mitteilungen“.)

Über Neotenie bei Tritonen.

Von Bernh. Wichand. (Nach einem Vortrage, gehalten in der „Nymphaea“-Leipzig.) (Mit 2 Photographien u. 4 Originalzeichnungen.) (Fortsetzung.)

Die Neotenie ist anzusehen als ein Hemmungszustand in der Entwicklung des betr. Lurches, hervorgerufen durch gewisse äußere Einflüsse, auf die ich am Schlusse dieser Arbeit noch näher eingehen werde. Regelmäßige Neotenie zeigt der Axolotl der mexikanischen Seen *(Amblystoma mexicanum)*; die Metamorphose bildet die Ausnahme. Wer Larven dieser Art pflegt und von ihnen die schön gezeichnete Landform erzielen will, muß dies durch künstliche Eingriffe versuchen. (Niedriger Wasserstand und schräg aufsteigende Uferränder, die ein auf einen Moment bemessenes Heraussteigen aus dem nassen Element ermöglichen, um einen dorthin gelegten zappelnden Wurm zu erhaschen usw. usw.) Solche systematische Versuche bilden eine Quelle interessantester Beobachtungen. Bei den nächsten Anverwandten von *Amblystoma mexicanum*, dem *A. marvortium* sehen wir schon wieder, daß die Metamorphose die Regel ist. — Was nun unsere Tritonen betrifft, so sind in neuerer und neuster Zeit zu den schon eingangs erwähnten neotenischen Funden eine verhältnismäßig große Anzahl neuer hinzugekommen. Ja, unter unseren Tritonen gibt es sogar eine Art, bei der regelmäßige Neotenie wie bei *Amblystoma mexicanum* beobachtet werden kann; es ist dies bei *Triton alpestris,* unserem Bergmolche.[4]) In mehreren Seen am Südabhange der Alpen sind geschlechtsreife Larven dieser Art ebenso häufig zu finden wie ausgebildete, fertige Tiere. Aber auch nördlich der Alpen hat man, allerdings nur an ein-

[4]) „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ VII 1896, S. 122 ff.: Geschlechtsreife Molchlarven, von. Dr. W. Wolterstorff.

zelnen Stellen, neotenische Larven von *Triton alpestris* aufgefunden, so im Jahre 1891 in der Gegend von Dachau bei München 12 etwa 7 cm lange und im Februar 1896 4 Stück bei Dinkelscherben.[5]) Im August 1893 besuchte ich gelegentlich eines Aufenthaltes in München auch den Fischmarkt daselbst. Zu meiner größten Freude entdeckte ich bei einem Händler, der Fische, Amphibien und Reptilien zum Verkaufe ausgestellt hatte, in einem Aquarium, in dem allerlei Wassermolche zusammengepfercht waren, auch 8 neotonische Larven von *Triton alpestris*. Leider konnte mir der Händler über die Herkunft dieser Tiere keinen Aufschluß geben, da er sie nicht selbst gefangen hatte. Mir war es nun interessant zu wissen, ob in den letzten Jahren in der Umgebung von München bezw. Dachau neotenische Larven von *Triton alpestris* gefunden worden sind. Herr Lankes, I. Vors. der „Isis"-München, war so freundlich, mir auf eine diesbezügliche Anfrage mitzuteilen, daß „trotz häufiger Exkursionen" geschlechtsreife Larven von *Triton alpestris* noch nicht aufgefunden worden seien, wohl aber Larven, die als solche überwintern und im zweiten Jahre erst ihre Metamorphose vollenden. Da wir letzteres streng genommen auch als Neotenie bezeichnen müssen, so kann noch jetzt die Umgebung von München bezw. Dachau als Fundort neotenischer Larven von *Triton alpestris* (und vielleicht auch der beiden anderen einheimischen Tritonarten) bezeichnet werden. Und dies wird solange der Fall sein, als die Bedingungen, unter welchen die neotenische Form zustande kommt, fortbestehen. Am glücklichsten im Auffinden neotenischer Molchlarven war E. Zeller. Im Frühjahr 1898 fand er in der Nähe von Winnenden (Württemberg) in einem reichlich 3 m tiefen Steinbruchtümpel neotenische Tiere aller drei bei uns vorkommenden Tritonenarten. Von *Triton cristatus* wurde allerdings nur ein einziges Stück, von *Triton alpestris* aber wurden 12 und von *Triton vulgaris* 15 Tiere innerhalb der Zeit vom 15. Mai bis Mitte August erbeutet. Die Larve von *Triton cristatus* hatte eine Größe von 6,2 cm, war also ohne allen Zweifel aus dem vorigen Jahre; die Länge der Larven von *Triton vulgaris* bewegte sich zwischen 5 und 8,5 cm, die der von *Triton alpestris* zwischen 6 und 9 cm. Der Zellersche Fund ist besonders insofern interessant, als durch das gemeinsame Vorkommen aller drei bei uns heimischen Arten noch überzeugender als durch die bisherigen Funde bewiesen wird, wie es eben äußere Einflüsse sein müssen, durch welche das Verharren der Tritonen auf der Larvenform veranlaßt wird. Die im Zustand totaler Neotenie befindlichen Larven von *Triton alpestris* unterscheiden sich von den normal entwickelten durch das ziemlich stumpf abgerundete Schwanzende und den niedrigen Flossensaum des Schwanzes. Sie ähneln mehr den metamorphosierten Tieren, nur daß bei ihnen die Farben matter erscheinen. — Neben der regelmäßigen Neotenie, die bei *Amblystoma mexicanum* und in mehreren Seen Oberitaliens auch bei *Triton alpestris* beobachtet wird, hat man unter den deutschen Molchen auch noch zufällige oder ausnahmsweise vorkommende Neotenie wahrgenommen. Neotenische Larven von *Triton vulgaris* wurden zuerst von Jullien[6]) bei Chatillon a. Seine beobachtet. Dann erbeutete solche 1893 Dr. Westhoff[7]) bei Münster i. W. Weitere Funde wurden gemacht von Dürigen[8]) in einem Tümpel bei Tempelhof in der Nähe Berlins im März 1890, von einem Jenenser Studenten[9]) im Grunewald b. Berlin im Jahre 1891, von W. Krause am Biederitzer Busch unweit Magdeburgs im August 1895 und von E. Zeller im Jahre 1898. An den zuletzt genannten drei Orten wurde nur je ein Exemplar gefangen. Zu meiner Freude bin ich heute in der Lage, über einen weiteren Fall der Art berichten zu können. Am 5. Juli d. J. bin auch ich durch Zufall in den Besitz solch seltener Tiere gelangt. Ich begab mich nach den Zschocherschen Lehmlachen, um dieselben nach Larven der Kreuzkröte *(Bufo calamita Laur.)* zu durchmustern. Infolge der zu dieser Zeit andauernden großen Hitze waren die Lachen bis auf wenige tiefere Stellen ausgetrocknet. Aus einem solchen Wasserloche fischte ich eine auffallend große Molchlarve heraus. Ich glaubte zunächst eine solche von *Triton cristatus* vor mir zu haben; als ich sie mir aber in meinem Transportglase näher besah, vermißte ich bei ihr den charakteristischen fadenförmigen, oft bis 7 mm lang werdenden Anhang an der Schwanzspitze, auch war mir der ganze Bau des Rumpfes

[5]) cf. Dürigen, Deutschlands Amphibien und Reptilien, pag. 609.

[6]) Comptes rendus Vol. 68, Paris 1869, pg. 938.

[7]) Zoolog. Anzeiger 1893, pag. 256. „Natur und Offenbarung" 41. Bd., Münster 1895, pg. 34 (mit Abbildungen).

[8]) Deutschlands Reptilien und Amphibien v. Br. Dürigen, pag. 608.

[9]) „Blätter für Aquarien u. Terrarienfreunde" 1896, pag. 123 u. 124.

zu zart. An der Färbung aber und den wulstigen Kloakenrändern (Abb. I u. II) erkannte ich sofort, daß ich eine geschlechtsreife männliche Larve von *Triton vulgaris* vor mir hatte. Mein Herz schlug höher im Gefühl der glücklichen Erbeutung dieser Rarität, und nun „tümpelte“ ich mit geringen Unterbrechungen, die ich zur Beruhigung meines knurrenden Magens verwendete, ca. 3 Stunden weiter. Ich hatte Glück; denn ich gelangte in den Besitz noch weiterer 3 Larven von *Triton vulgaris,* die geschlechtsreif waren. Von diesen war eine weiblichen, die anderen ebenfalls männlichen Geschlechts. Zu Hause angekommen, maß ich die Tiere. Die 3 männlichen Larven hatten eine Größe von 6,5, 7 und reichlich 8 cm; die weibliche Larve maß 7 cm. Das kleinste Tier war jedenfalls zweijährig, die anderen aber sicher drei- bis vierjährig. Die weibliche Larve, die sich von einem weiblichen *Triton vulgaris* nur durch die Kiemenbüschel unterschied, öffnete ich und fand die Ovarien dicht mit fast hirsekorngroßen Eiern besetzt. (Abb. 4 in vor. No.) Eine männliche Larve, die ich ebenfalls öffnete, erwies sich auch als vollständig geschlechtsreif: denn Hoden und Samenleiter waren gut entwickelt. Die Farbe dieser Larven glich ganz der metamorphosierter Molche, nur daß die Töne matter und verwaschener erschienen. Nach Bekanntgabe meines Fundes in der „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarienkunde“ (1905 No. 30) wurde bereits in der nächsten Nummer vorgenannter Zeitschrift von Scupin-Breslau berichtet, daß Herr Prof. Simroth-Leipzig gelegentlich des in diesem Sommer in Breslau abgehaltenen Zoologen-Kongresses eine ebenfalls in der Leipziger Umgegend erbeutete geschlechtsreife Tritonlarve vorgezeigt habe.

(Schluß folgt.)

Mein Freilandaquarium.

Von Konrad Saar, „Heros“-Nürnberg. (Fortsetzung.)

Vollkommen algenfrei, mit den verschiedenartigen Abstufungen in Grün, vom zartesten hell- bis tiefsten dunkelgrün, sehr viel untermischt mit roten Farbentönen — Anthokyanverfärbungen, — besonders der Seerosenblätter, *Ludwigia*, japanischen und chilenischen Tausendblatttriebe und fortwährend mit mehreren zu gleicher Zeit geöffneten Seerosenblüten, bot mein Faß trotz seines garstigen Äußeren jedem Beschauer einen großartigen Anblick. Das Wasser hatte eine gelbe Farbe angenommen und war so klar wie aus der Wasserleitung, obwohl die eingangs erwähnten Verunreinigungen noch ebenso fortdauerten, vielleicht noch in erhöhtem Maße, da die Tauben und Sperlinge der ganzen Nachbarschaft das Faß als bequeme Trinkstelle benützten.

Die Ausbeute an Daphnien ließ jetzt rapid nach. Anfangs Juli konnte ich keine mehr finden. Was war Schuld daran? Zwei kranke Schleierschwänze, die seit Anfang Juni im Fasse eine ihnen ausgezeichnet bekommene Sommerfrische verbrachten, konnten es nicht sein, sonst hätte ich schon seit 4 Wochen einen Mangel verspüren müssen. Die Sommerhitze auch nicht; denn in einem anderen Behälter hielten sich die Daphnien vorzüglich. Ich glaube, daß der großartige Wuchs der Pflanzen allein die Ursache an ihrem Verschwinden ist.

Wie ich mich an anderen im Hofraum stehenden Behältern überzeugen konnte, gingen die Daphnien in viel größerem Maße an Nahrungs- als an Sauerstoffmangel zu Grunde. In jedem Aquarium mit Sandboden starben die hineingebrachten Daphnien nach kurzer Zeit, obwohl Sauerstoff zur Genüge vorhanden war, wie man an dem fortwährenden Aufsteigen der Luftperlen von den Wasserpflanzen sehen konnte. In verhältnismäßig kleinen Glaskästchen, in denen ich *Hydrocleis nymphoides* in sehr stark misthaltiger Erde ohne Sandbelag kultivierte, und in die ich oftmals Taubenexkremente warf, hielten und vermehrten sich die Daphnien weiter vorzüglich. Die Wasserpflanzen im Fasse verbrauchten eben jetzt alle im Boden enthaltenen und von außen hinein geratenen Dungstoffe für sich allein. Die Daphnien sind verhungert.

Eines Tages fand ich auf einem Ausfluge sehr große Krötenkaulquappen. Davon nahm ich ungefähr 15 Stück mit nach Hause und verbrachte sie in das Faß, obwohl ich vom Jahre vorher gewitzigt war, es zu unterlassen. Diese Erfahrung gehört eigentlich nicht in den Rahmen dieser Arbeit, aber da sie vielleicht manchem nützlich sein könnte, will ich sie kurz erwähnen. Auf einer vergeblichen Exkursion nach Daphnien traf ich bloß eine große Menge von Krötenkaulquappen an. Ich fing mir eine Kanne voll und verbrachte sie in ein großes ganz veralgtes Aquarium, das auf der Vorderseite mit Vallisnerien und auf der Rückseite mit verschiedenen Arten von Pfeilkräutern bepflanzt war. Ich hegte die Hoffnung, sehr bald von den Algen

befreit zu sein. Wie aber wurde ich enttäuscht. Nach zwei Tagen hatten sie die Vallisnerien bis auf die Wurzel abgefressen, desgleichen an allen jungen Pfeilkrauttrieben die Spitzen. 14 Tage lang kamen alle Stengel ohne Blatt an die Oberfläche. Die Algen hatten sie nicht vertilgt.

Von den wenigen Kaulquappen im Fasse versah ich mich wegen der vielen Pflanzen nichts Arges. Das sollte ich abermals büßen. Als ich nach zweitägiger Abwesenheit an mein Faß trat, sah ich die Bescherung. Sämtliche *Cabomba*-Triebe, an die 40 Stück waren in der Länge von 15 bis 20 cm von der Spitze an abgefressen. Desgleichen hatten auch die Heterantheren sehr gelitten. Ich war sehr ärgerlich, daß sie gerade die *Cabomba* so hergenommen hatten. Meine Frau hatte mich aber gewarnt gehabt. Nun ging es an das Herausfangen der Biester. Das war jedoch nicht so schnell getan. Die Tiere sind sehr behende und schlau. Acht Tage brachte ich damit zu. Es gelang mir immer erst bei Beginn der Finsternis, sie nach und nach zu erwischen. Die *Cabomba* erholten sich von ihrem Unfalle nicht mehr. Sie trieben zwar wieder reichlich frische Triebe. Dieselben erreichten jedoch nur sehr spärlich und spillerig die Oberfläche, da inzwischen *Elodea* und *Heteranthera* zu übermächtig geworden waren. Das gleiche Schicksal teilten die Myriophyllen, ausgenommen *proserpinacoides* und *japonicum*. Sie wurden mehr und mehr unterdrückt und mußten sich auf die Tiefe beschränken. Das chilenische Tausendblatt hatte ich bis jetzt mit allerlei Mitteln an dem Heraufkommen über Wasser verhindert, da es als Unterwasserpflanze geradezu entzückend ist. Von jetzt ab war es mir nicht mehr möglich. Es hat sich als Überwasserpflanze von jetzt ab auch sehr gut bewährt. Aus den zwei Stengeln im Frühjahr sind 100 geworden.

Die Monate Juli und August bedeuteten für mein Freilandbassin einen erbitterten Daseinskampf der Pflanzen sowohl unter sich als auch mit anderen Arten. Es fand ein stetes erbarmungsloses Ringen um einen Platz an der Sonne statt.

Die Triebe, die gestern die Oberfläche erreicht hatten, wurden heute durch darübergeschobene derselben oder einer anderen Art niedergedrückt. Über alles hinweg legten sich die großen Seerosenblätter. Über die Seerosenblätter kroch das chilenische Tausendblatt, und breitete sich *Heteranthera graminea* aus, die ein wahrhaft unbändiges Wachstum über Wasser entwickelte. Die rote Seerose wurde von ihr erdrückt. Diese schien sich von ihren erlittenen Verletzungen erholt zu haben. Es fehlten ihr aber Licht und Luft, um ein größeres Wachstum entfalten zu können. Kein Lichtstrahl fiel mehr auf ihren Standort im Fasse. Ein undurchdringliches Gestrüpp von *Heteranthera graminea*, dem grasartigen Trugkölbchen, hatte sich in ihrer Umgebung breit gemacht. Ein jedes eingesteckte Zweigendchen war ein weitverzweigter Busch geworden. Für einen recht nahrhaften Boden scheint sie sehr dankbar zu sein. (Schluß folgt.)

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

IV. Allerlei Fütterungsversuche.

Zweiter Teil: Werden grellfarbige Kerbtiere gefressen? (Die natürliche Zuchtwahl in ihrer Bedeutung für Entstehung und Nutzen der „Warnfarben"). (Schluß.)

Nicht gefressen werden: der fertige, schwarzrot gefärbte Schmetterling des Blutflecks *(Euchelia Jacobaeae L.)* und der weiße, goldafterige von *Porthesia auriflua L.;* die gelb und blaugrün gefärbte, mit schwarzen Punkten gezeichnete Raupe des Kohlweißlings *(Pieris brassicae L.)*, welche, wenn sie zerdrückt wird, übel riecht; die grüne Raupe des Labkrautschwärmers *(Deilephila galii Rott.)* mit gelbem Rückenstreif und gelben, schwarz gesäumten Seitenflecken; die langhaarige, moschusduftende, in der Jugend schwarz mit rotgelben Gürteln, erwachsen braun mit blauen Einschnitten gefärbte Raupe von *Lasiocampa rubi L.;* die filzig graugelb behaarte, mit sammtschwarzen, weiß punktierten Ringeinschnitten und weißem Seitenstreif geschmückte Raupe des Eichenspinners *(Lasiocampa quercus L.)*; die grüne, mit schwarzen, braunrot gefleckten Querbändern gezeichnete Raupe des Schwalbenschwanzes *(Papilio machaon L.)*; der rot-schwarze, stark duftende Pappelblattkäfer *(Lina populi L.)* und die Kugelkäfer *(Coccinelliden)* . . . . alle diese Angaben von Weismann[28]) herrührend, mit Eidechsen, meist *Lacerta viridis*, als versuchsweise zu fütternden Räubern. Ferner werden verschmäht: die Dolchwespen *(Scolia)*, Erdbienen *(Andrena)* und Schmuckbienen *(Nomada)* von den Eidechsen (Poulton[22]); der siebenpunktige Kugelkäfer *(Coccinella septempunctata L.)* vom Frosch (Poulton[22]); die Leuchtkäfer, „Glühwürmer", von der Kröte (Finn[11]); die haarige Raupe von *Phragmatobia fuliginosa L.*, trotzdem sie ganz einfach hellgrau, braun oder schwärzlich gefärbt ist, von der Smaragdeidechse (Butler[7]); die dunkelbraune, an den Seiten fleckig gelb gestreifte, schwarze Haarpinsel tragende Raupe von *Odonestis potatoria L.* von *Lacerta viridis* und *muralis* selbst bei großem Hunger (Poulton[22]); gewisse Bockkäfer, metallische Blattkäfer und Blasenzieher *(Lyttidae)* von den Froschlurchen (Dürigen).

Hierdurch dürfte der Aufzählung von Beispielen Genüge getan sein! Die bis heute ausgeführten und veröffentlichten Fütterungsversuche werden freilich damit keineswegs erschöpft; aber auch, wenn wir die dies-

bezügliche Literatur hier in ihrer Gesamtheit überblicken könnten, würde uns kein auch nur annähernd lückenloses Tatsachenmaterial über diese Frage vorliegen. Auch mußte die vorstehende Darstellung, indem in ihr ausschließlich Reptilien und Amphibien als gefütterte Tiere berücksichtigt wurden, eine einseitige werden: Hans Przibram hat alle bisher bekannten Daten über das Gefressen- oder Nichtgefressenwerden angeblich farbengeschützter Tiere in einer Tabelle zusammengestellt, die für sein größeres Werk über experimentelle Morphologie bestimmt ist. In dieser Tabelle hat er rot unterstrichen, was gefressen, gelb, was zwar gepackt, aber wieder ausgespien, grün, was beim bloßen Anblick verschmäht wurde. Die farbige Bezeichnung ermöglicht eine leichte Übersicht, und da zeigt es sich denn, daß innerhalb der Kolumnen, die den Reptilien, Amphibien und Raubinsekten, also Verfolgern niedrigeren Geisteslebens gelten, zwar das Rot und Gelb vorherrscht, bei den Kolumnen der Vögel und Säuger, als eigentlichen Vertretern der Intelligenz im Tierreich, jedoch ganz entschieden das Grün! Es ist allerdings im Detail nicht zu verkennen, daß auch hier die Warnfarben als solche eine zweifelhafte Rolle spielen, denn die Säuger erkennen unabhängig vom Aussehen eines Beutetieres schon an seinem Geruch, ob es ihnen zuträglich ist oder nicht, ja die intelligentesten wissen sehr wohl zwischen den nachgeahmten, wehrhaften Insekten und den harmlosen Mimikry-Formen zu unterscheiden, ebenso wie es ja auch häufig — nicht immer! — der Mensch zustande bringt. Ferner ist der Tabelle zu entnehmen, daß unter den Vögeln fast vielfach Körnerfresser zu den Versuchen herangezogen wurden, welche naturgemäß Insektennahrung, auch solche, die den Weichfressern sehr schmackhaft vorkommt, zurückweisen, ausgenommen in der Zeit, während welcher sie ihre Jungen atzen, und in dieser Periode wurden tatsächlich auch manche von den bunten Kerfen anstandslos dem Kropf einverleibt. Immerhin aber sind die bisherigen Resultate, obwohl sie beweisen, daß die Schreckfarbe nicht so bedingungslos vor Vernichtung bewahrt, als man erwartete, noch keineswegs ausreichend, die Schreckfarbentheorie in Gänze umzustoßen. Vielfach vergißt man, daß viele Anpassungs- und Schutzeinrichtungen, welche uns in der heutigen Natur entgegentreten, noch nicht zum Abschluß gekommen sind, also ihren Trägern noch nicht den Vollwert des Nutzens gewähren, den sie später zu leisten bestimmt sind. Auch ist nirgends gesagt, daß gewisse Eigenschaften, welche zum Schutz eines Tieres taugen, sich in allen Fällen bewähren müssen: sie können dem betreffenden Geschöpfe schon von hohem Werte sein, wenn es durch sie wenigstens vor einem minder begabten Teil seiner Gegner bewahrt bleibt.

Dies alles sind Fragen, die noch offen bleiben. Ich möchte deshalb recht dringlich darauf hinweisen, daß sich den Terrarien- und Vogelliebhabern hier ein glänzendes Arbeitsgebiet eröffnet, welches packendes Interesse und hohen wissenschaftlichen Wert mit spielender Leichtigkeit der Ausführung vereinigt. Fütterungsversuche, wie die eben beschriebenen, in größerem Maßstabe zu unternehmen, wäre sehr verdienstlich; sehr wünschenswert, wenn recht viele Beobachter sich daran beteiligen wollten, je ein Scherflein beizutragen. Gerade der Terrarienfreund, dem ja diese Zeilen in erster Linie gelten, ist berufen, in der angegebenen Weise zu experimentieren, denn der Fachgelehrte ist oft nicht geübt, die zu fütternden Tiere bei hinreichend guter Laune zu erhalten, daß sie überhaupt Nahrung annehmen. Gewiß würden z. B. viele Insekten, welche heute in der Gruppe der Verschmähten rangieren, in die der Gefressenen zu übertragen sein, wenn ihnen Verfolger von bester Gesundheit und Lebhaftigkeit gegenübergestanden wären. Beiträge zur Fütterungsfrage nimmt auch der Referent gerne brieflich entgegen, mit der Bestimmung, sie zu sammeln und dann herauszugeben, selbstverständlich unter Nennung des Namens der betreffenden freundlichen Einsender.

Zur genaueren Orientierung über den heutigen Stand unserer Kenntnisse, zur vollständigeren Einsichtnahme, als es im knappen Rahmen der „Rundschau“ möglich ist, gebe ich zum Schluß noch ein Verzeichnis der wichtigsten Literatur, von welcher die meisten Schriften, bezw. die Namen ihrer Verfasser im Laufe meiner Darstellung bereits genannt worden sind:

[1]) Aigner-Abafi, „Über Mimikry“, Allgemeine Zeitschrift f. Entomologie, VII, No. 18 v. 15. April 1902.

[2]) Aristoteles, „Naturkunde“, IX. Buch, Kapitel 40 — Referiert von Knauer, „Naturgeschichte der Lurche“, Wien 1883, S. 8. 9.

[3]) Bates, H. W., „Contributions to an Insect Fauna of the Amazon Valley“, Transactions of the Linnean Society, vol. XXIII, 1862, p. 495.

[4]) Beddard, siehe die referierende Notiz bei Piepers (dieses Verzeichnis No. 21).

[5]) Bell, siehe die referierende Notiz in Brehm's Tierleben, 2. Auflage (dieses Verzeichnis No. 6) S. 597.

[6]) Brehm, A. E., „Tierleben“, VII. Band, 2. Aufl. S. 597, 3. Aufl. S. 698.

[7]) Butler, A. G., in den Transactions of the Entomological Society London 1869, pag. 27.

[8]) Cundell, siehe die referierende Notiz bei Poulton (dieses Verzeichnis No. 22).

[9]) Darwin, Ch., „Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“, Stuttgart 1876 (Gesammelte Werke, übersetzt von J. Victor Carus).

[10]) Dürigen, Bruno, „Deutschlands Amphibien und Reptilien“, Magdeburg 1897, Seite 100.

[11]) Finn, Frank, im Journal of the Asiatic Society of Bengal, vier Abhandlungen von 1895 bis 1897.

[12]) Fothergill, siehe die referierende Notiz in Brehms Tierleben (dieses Verzeichnis Nr. 6), 3. Aufl. S. 698, 2. Aufl. S. 597.

[13]) Friedrichs, K., „Zur Kenntnis einiger Insekten und Spinnentiere von Villafranca“. Allgemeine Zeitschrift für Entomologie, 1905, S. 455.

[14]) Girschner-Torgau, in der Illustrierten Wochenschrift für Entomologie, 1896.

[15]) Hahnel, P., „Entomologische Erinnerungen an Südamerika“, Deutsche Entomologische Zeitschrift, Lepidopterologische Hefte Bd. III, 1890, S. 133 bis 332.

[16]) Jenner-Weir, J., in den Transactions of the Entomol. Soc. London 1869, Part I., April.

[17]) Judd, Sylvester D., „The Efficiency of some Protective Adaptations in Securing Insects from Birds“. American Naturalist, vol. XXXIII, 1899, pp. 461 bis 484.

[18]) Kammerer, P., in Natur und Haus, VIII. Bd. 1900, S. 7, 1. Spalte unten; Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, XVI, 1905, S. 345, 2. Spalte.

[19]) Marshall, W., „Plaudereien und Vorträge“, I. Bd., Leipzig 1895, S. 77, 78.

[20]) Müller, Fritz, „Ituna und Thyridia, ein bemerkenswerter Fall von Mimikry bei den Schmetterlingen". Kosmos, Mai 1879.

[21]) Piepers, M. C., „Mimicry, Selection, Darwinismus", Leiden 1903.

[22]) Poulton, E. B., in den Proceedings of the Zoological Society of London 1887, No. 19, pp. 191 bis 274; ferner im Linnean Journal, Zoology. vol. XXVI, pp. 558 bis 612, 5 Tafeln. Erstere Arbeit enthält eine tabellarische Zusammenstellung aller bis 1887 gemachten Versuche.

[23]) Pritchett, Annie H., „Some Experiments in Feeding Lizards with Protectively colored Insects". Biological Bulletin, Woods Hall 1903. pp. 271 bis 287.

[24]) Ribbe, C., in der Insektenbörse 1901, No. 38.

[25]) Slevogt, in der Insektenbörse 1901, No. 12.

[26]) Trimen, Roland, in den Transactions of the Linneau Society, vol XXVI, p. 499, Fußnote und vol. XXXI, 1870.

[27]) Wallace, A. R., „Darwinism an Exposition of the Theory of Natural Selection", London 1890, Chapter IX.

[28]) Weismann, A., „Studien zur Deszendenztheorie", II. „Über die letzten Ursachen der Transmutation", Leipzig 1876, S. 99 ff. Besonders Seite 105.

Kleine Mitteilungen.

Zu unseren Bildern. Wenn wir jetzt, da es immer mehr auf den Sommer zugeht, unseren Lesern zwei Bilder von blühenden Sumpfpflanzen vorführen, so wollen wir damit die Aufmerksamkeit des einen oder des anderen einmal auf jene prächtige Flora hinlenken. Die Pfeilkräuter *(Alismaceae)*, von denen wir die Blüten zweier Arten, *Sagittaria chilensis Cham. Schlechtd.* und *Sagittaria lancifolia L.*, erstere in natürlicher Größe, letztere etwas verkleinert, abgebildet haben (um die volle Wirkung der Bilder zu empfinden, halte man sie etwa $^1/_2$ m vom Auge weg), sind als Sumpfflora für größere Aquarien wegen ihrer Formenmannigfaltigkeit, ihrer Blühwilligkeit, ihrer imposanten Größe und vor allem ihrer Anspruchslosigkeit in erster Linie zu empfehlen. Etwas kräftiger Nährboden, eine nicht zu dicke Sandschicht und nicht zu hoher Wasserstand ist alles, was ihre Kultur verlangt. Jedes Jahr hilft man mit etwas Dung (am besten Schafdünger, wie u. a. vom Verein „Heros"-Nürnberg — wenn ich mich recht entsinne — des öfteren empfohlen wurde) gelegentlich des „großen Reinemachens" nach. Eine Woche nach der Düngung habe ich kleine quadratische Elementgläser (25×25×40 cm) bereits wieder mit Fischen besetzt, ohne irgend welche Verluste dabei zu erleiden. *Sagittaria chilensis* hatte das Bassin so durchwuchert, daß am Ende des vergangenen Sommers aller übrige Pflanzenwuchs darin erstickt war, und hatte — die Bestäubung hatten zum Läusevertilgen bestimmte Siebeupunktkäfer *(Coccinella septempunctata)* nebst ihren Larven (den „Blattlauslöwen") freundlichst übernommen — in einige 3—4 benachbarte Bassins massenhaft ihren Samen ausgestreut, so daß heute in diesen Bassins an allen Ecken und Enden die jungen Pfeilkrautpflänzchen emportreiben. *Sagittaria lancifolia* — laut Henkels Katalog bis 1,50 m hochwerdend — maß bereits vor 2 Jahren in Leipzig 1,75 m, voriges Jahr hier in Magdeburg reichlich $2^1/_4$ m und dürfte diesmal wohl mit 3 m einen unübertreffbaren Rekord aufstellen. Außer den genannten und abgebildeten empfehle ich noch die prächtige *Sagittaria montevidensis Cham. Schlechtd.*, welche ausdauernd ist und sich durch Nebentriebe vermehrt, wie die beiden genannten Arten, ferner die allgemein bekannte und beliebte *Sagittaria japonica* (richtiger *S. sagittaefolia var. leucopetala)* namentlich in der gefüllt blühenden Abart, von der ich im vergangenen Jahre auf der Ausstellung der „Nymphaea alba" in Berlin wahre Monstra gesehen habe. Letztere ist einjährig und vermehrt sich durch Knollen und Ausläufer, durch jene im Herbst, durch diese im Frühjahr und Sommer. Man läßt die Knollen am besten im Aquarium, wo sie nach der Winterruhe im Frühjahr wieder fröhlich austreiben. Köhler.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** E. V.

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkendamm 7.

Briefadresse: Dr. Frank, Hamburg 23, Hasselbrookstr. 15.

Versammlung am 19. April 1906.

Der Unterzeichnete berichtet über die Vorteile der Gesellschaft „Kosmos", die es angezeigt erscheinen lassen, Mitglied zu werden. Die Beschlußfassung wird verschoben. Eingegangen sind eine Probenummer der in Kopenhagen erscheinenden neuen Zeitschrift „Nordisk Akvarie og Terrarie-Tidende", eine Offerte des Herrn Hackenberg über Geburtshelferkröten und Entwicklungspräparate derselben, eine Mitteilung des Vereins „Cyperus"-Mainz über eine beabsichtigte Ausstellung. Herr Tofohr zeigte aus seinen neuesten Tiersendungen vor: Riesensmaragdeidechsen aus Dalmatien, *Uromastix acanthinurus* (kleine Exemplare), *Lacerta fiumana var. olivacea* aus Dalmatien, *Agama inermis, Acanthodactylus pardalis* und *scutellatus, Gongylus ocellatus, Emys lutaria* in kleinen Stücken, *Triton vulgaris var. graeca.* Die letzteren Molche haben bei Herrn Tofohr eine Menge Laich abgesetzt, aus dem sich einige Hundert von Larven entwickelt haben. In vielen Fällen sah sich Herr Tofohr veranlaßt, die einzelnen Eier mit der Schere aufzuschneiden, um die kleinen Larven zu befreien. Herr Lohmann berichtet uns, daß er gelegentlich der Umsetzung seiner Fische im Herbst vorigen Jahres in ein anderes Aquarium unbewußt 1 Paar *Tetragonopterus rutilus* (Import) im Becken zurückgelassen hatte. Erst im Februar d. Js. bemerkte er die Fische wieder, nachdem das Wasser, welches durch das Herausfangen trübe geworden war, sich wieder geklärt hatte. Die Tiere — man könnte sie wegen ihrer Schnelligkeit Wasserschwalben nennen — haben während dieser ca. 4 Monate in einer Temperatur von 4—8° C. zugebracht, ohne Einbuße an ihrer Lebhaftigkeit. Dieser Vorfall ist ein Beweis von der Zähigkeit dieser Fische. Der Unterzeichnete zeigte zwei Exemplare der Schmerle vor, die er kurz vorher in einer Fischhandlung gekauft hatte. Anscheinend sind die für eine Schmerle recht großen Tiere Weibchen. Nach Aussage eines Lehrlings, der am Abend noch allein in dem Geschäft anwesend war, stammten dieselben von einem Finkenwärder Fischer. Freilich wurde diese Aussage nur unsicher vorgebracht. Immerhin verdient die Frage der Verbreitung der Schmerle in der Umgebung Hamburgs erneute Beachtung. Bekannt ist, daß sie in den Bachläufen der Lüneburger Heide vorkommt. Darauf wurden von Herrn Schülke einige 30 Makropoden, ausgekeimte Wassernüsse und junge Pflanzen von *Stratiotes aloides* verteilt, wofür Herrn Schülke auch an dieser Stelle der Dank des Vereins ausgesprochen sei.

Dr. Frank.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung. Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft. 21.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

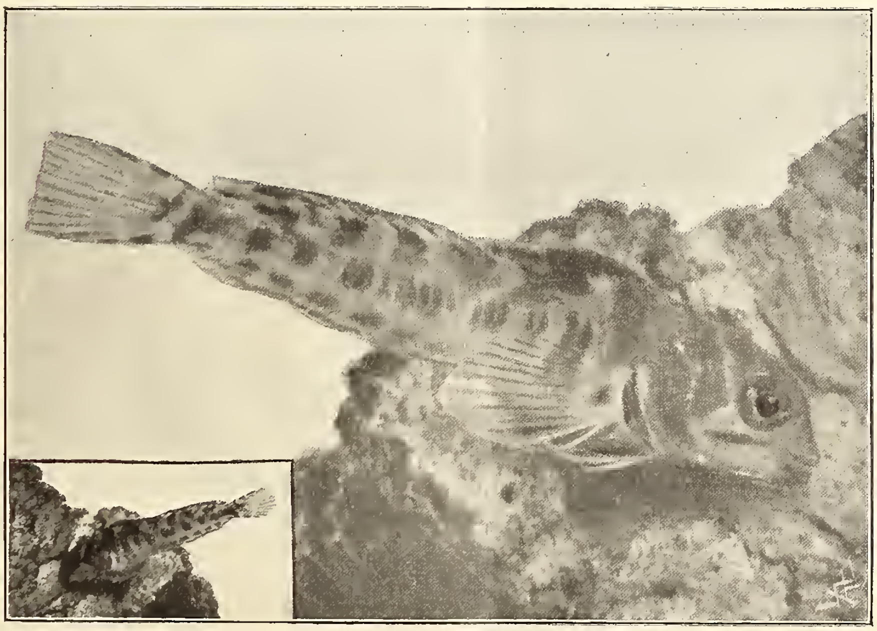
Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Einige Beobachtungen hinsichtlich des gemeinen Schleimfisches (*Blennius vulgaris Pollini*).[1]

Von Robert Rembold, München. (Mit Originalaufnahme von W. Köhler.)

Vor einigen Monaten brachte ein Mitglied der Gesellschaft „Isis"-München, Herr Kunstmaler Kainradl, aus Riva am Gardasee 14 Stück des gemeinen Schleimfisches *(Blennius vulgaris Pollini)* nach München, von welchen sieben Stück in meinen Besitz übergegangen sind.

Die zwei bis drei Zentimeter langen Fischchen hatten die weite Reise sehr gut überstanden, obwohl sie dieselbe in Gesellschaft von drei kleinen Tritonen in einer nur ca. einen Liter fassenden Kanne zurücklegen mußten.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Junger *Blennius vulgaris* aus dem Garda-See. (Links in natürlicher Größe.)

Der Sendung war eine Anweisung folgenden Inhaltes beigegeben:

„Die Tiere müssen in kleinen, gut bepflanzten Behältern untergebracht werden, da sie sich in großen Aquarien absolut unauffindbar und daher auch unkontrollierbar verkriechen. Ich habe je 6 Stück zusammen in Kästen von 25×15×15 cm gehalten und sie da noch schwer überblicken können.

Futter: Zerschnittene Regenwürmer — ausschließlich seit ½ Jahre — Piscidin oder anderes Kunstfutter habe ich nicht probiert.

Ein kleiner Felsen (so sehr man sonst auch dagegen sein mag) ist für *Blennius vulgaris* fast unerläßlich, weil er in der Natur nur an steilen und felsigen Uferböschungen sich aufhält und geradeso wie die Mauereidechse darauf herumklettert. Diese „Kletterbewegung" macht sogar den Hauptreiz des Fisches aus und wenn man ihm nicht Gelegenheit gibt sie auszuführen, so versteckt er sich, wie bereits gesagt, im Wurzelgewirr des Bodengrundes und nimmt auch schwer dort Futter, das ich immer ganz oben auf dem Felsen, ca. ½ cm unter dem Wasserspiegel gereicht habe."

[1]) „Wenig bekannte europäische Fische", II. Teil Italien, von Dr. Walter Schumacher, „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, Jahrgang XIV (1903), S. 170; ferner *„Blennius vulgaris"* von Paul Kammerer-Wien, „Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde" Jahrgang XIV (1903), S. 232.

Mit kleinen Behältern und mit lebendem Futter war die Sache also schon ausprobiert; nun wollte ich das Verhalten der Fische im großen Behälter und künstlichem Futter gegenüber selbst beobachten. — Ich brachte die sieben Fischchen in ein mit schwimmendem Pfeilblatt *(Sagittaria natans)*, mit der Wasserhaar-Nixe *(Cabomba aquatica)* und mit verschiedenen Tausendblatt*(Myriophyllum)*-Arten reich bepflanztes Aquarium in der Größe 70×46×40 cm, mit 32 cm hohem Wasserstand. Die Temperatur des Wasser schwankt zwischen 12° und 15° C. Der Behälter dient in der Hauptsache zur Zucht der eiförmigen und der ohrenförmigen Schlamm-Schnecke *(Limnaea ovata Drap.* und *Limnaea auricularia L.)*, welche ich an meine Schildkröten verfüttere. —

Nur ganz kurze Zeit lagen die Fischchen auf dem Grunde; dann durchzogen sie, in der Seitenlage schwimmend, den Behälter und stiegen, an den Glaswänden angelangt, den Kopf nach oben, die Schwanzflosse nach abwärts gerichtet, den Bauch gegen die Glasseite gekehrt, in fast senkrechter Stellung zur Wasseroberfläche auf. Eine halbe Stunde nach der Überführung aus der Transportkanne in das Aquarium lagen sie sämtlich oben auf den Wasserpflanzen, nur wenige Millimeter unter dem Wasserspiegel und als ich ganz nahe herantrat, streckten sie die Mäuler aus dem Wasser und fraßen dann gierig Piscidin (Körnung 00), das ich ihnen streute und das auf dem Wasser nach allen Seiten auseinanderstob. —

Ich habe in fünf Wochen ca. zwanzig Stunden ausschließlich der Beobachtung der *Blennius vulgaris* gewidmet und habe gefunden, daß sie Piscidin nur so lange annehmen, als es sich auf dem Wasserspiegel schwimmend bewegt, indem sie auf dieses Futter — das sie wohl für lebendes halten — förmlich Jagd machen, wobei sie auf den Wasserpflanzen rasch dahin- und dem Futter nachrutschen. Dabei nehmen sie oft die Seitenlage an und kommen auch sehr häufig über den Wasserspiegel, unter dem sie ja meist nur in einer Tiefe von 3—4 mm liegen.

In der Ruhelage sind die Brust- und Bauchflossen weit ausgespreizt, der Schwanz wird seitlich gebogen oder gerade ausgestreckt gehalten. Auch rohes geschabtes Rinderherz nehmen die Fischchen gerne, wenn es sich — infolge irgendwelcher äußerer Einwirkung — in Bewegung befindet. Hält man ihnen auf einem Stäbchen Futter vor, so rutschen sie demselben rasch nach und springen, wenn sie hungrig sind — auch mit aufgesperrtem Maule auf das Futter zu, so lange man das Stäbchen bewegt.

Dieses Springen, Klettern, Rutschen und das zutraulich-dreiste Gebahren der Fische übt auf den Beobachter einen eigenen Reiz aus, weil es eben in starkem Kontraste zu dem Verhalten der meisten anderen Fische steht.

Da nicht nur der Spender meiner *Blennius* in dem eingangs erwähnten Briefe, sondern auch andere Beobachter wie Eduard von Martens[2]) davon sprechen, daß die Fische sich gerne am Boden im Wurzelgewirr der Pflanzen und hinter Steinen verbergen, konnte ich mir zunächst nicht erklären, warum meine *Blennius* sich stets knapp unter dem Wasserspiegel aufhalten.

Nun glaube ich die Lösung dieses Rätsels gefunden zu haben. Außer der Schneckenzucht betreibe ich nämlich in dem in Frage kommenden Aquarium auch die Zucht von Blattläusen, welche zu Dutzenden — auch den ganzen Winter hindurch — an den sich etwas aus dem Wasser erhebenden Pflanzenteilen sitzen. So lange die Blattläuse in Klumpen geballt, regungslos sich verhalten, werden sie von den Fischen nicht beachtet; anders aber ist die Sache, wenn durch die Turnübungen einer Schnecke die Läuse von den Pflanzen abgestreift werden und dann zappelnd auf dem Wasser schwimmen. Da ist im Nu ein *Blennius* hinter den Läusen her und beißt wütend darauf los, oft fünf-, sechsmal, ehe es ihm gelingt eine (für sein kleines Maul) sehr große Blattlaus zu bewältigen.

Aber es ist eben doch lebendes, wirklich lebendes, nicht bloß auf mechanischem Wege in — Leben vortäuschende — Bewegung versetztes künstliches Futter und ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß der unmittelbaren Nachbarschaft mit den Blattläusen wegen meine *Blennius* sich an der Wasseroberfläche aufhalten, woselbst also stets Nahrung vorhanden ist.

Man sieht sie dort sowohl im Schatten auf einem Vorsprung des Felsens liegen, als auch im Sonnenschein sich tummeln, und sie halten sich auch in jenem Teile des Behälters auf, welcher nur zerstreutes Licht empfängt. Gleichwie ihnen jede Art von Beleuchtung zusagt, scheinen ihnen auch die gebotenen Tem-

---

[2]) „Über einige Fische und Crustaceen der süßen Gewässer Italiens“ von Eduard von Martens. „Archiv für Naturgeschichte“ B. 23, 1857. Haeckel in den Sitzungsberichten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien 1851 (Zitiert in der Abhandlung Anmerkung 1.)

peratur-Verhältnisse zu behagen, nämlich 12 bis 15° C. Wasser- und 15—19° C. Zimmer-Luft-Wärme.

Im Berichte des Vereins für Aquarien- und Terrarienkunde „Lotus" in Wien vom 20. Januar 1905 („Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" Jahrg. XVI, 1905 S. 92) ist die Beobachtung konstatiert, daß die Schleimfische *(Blennius)* sehr unverträgliche und raufluslige Gesellen, besonders anderen Fischen gegenüber, seien. Ich habe auf Grund eigener Beobachtung die gleiche Überzeugung gewonnen. Versuchsobjekte waren ein ca. 4 cm langer Schleierschwanz mit ca. 2 cm lang herabwallendem Schleier und eine Handvoll *Girardinus caudimaculatus,* ca. 1 und 1½ cm lang.

Nach 8 Tagen schon hatten sich die Reihen der Zahnkärpflinge sehr gelichtet und ich bemerkte diverse Exemplare dieser Fischchen, von denen vordem in Jahresfrist keines gestorben war, meist mit defekten Flossen tot auf den Pflanzen oder auf dem Aquariumboden liegend. Die Kleinsten aber waren ganz verschwunden. Wohin?! Und wie sah der Schleierschwanz aus! Er lebte zwar noch, aber von seinem Flossenwerk waren nur noch minimale Spuren vorhanden und auch diese reizten die *Blennius* noch zu heftigen Angriffen, denn sobald der Schleierschwanz an die Oberfläche des Wassers und damit in ihre Nähe kam, schossen sie plötzlich zwischen den Pflanzen hervor und bissen, in geradezu boshafter Weise, wütend in die spärlichen Überreste seiner Schönheitsattribute und zerrten daran herum, so daß ich mich genötigt sehe, ihn zu erlösen, indem ich ihn in Spiritus setze. —

Was nun schließlich die Frage der Haltbarkeit von *Blennius vulgaris* im Zimmeraquarium anbelangt, möchte ich bei der Kürze der Zeit, in der ich diese Fische besitze, kein eigenes Urteil abgeben. Aber ich kann doch sagen, daß ich der Meinung Dr. Paul Kammerers zuneige, daß der von Martens'schen Erfahrung über die Hinfälligkeit des gemeinen Schleimfisches eine allgemeine Gültigkeit nicht zukommt.

Jedenfalls ist *Blennius vulgaris* ein Fischchen, das dem Biologen manche arbeits- und damit genußreiche Stunde zu bereiten vermag.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". Neotenische Larve (♂) von *Triton cristatus Laur.* (Natürliche Größe.)

Über Neotenie bei Tritonen.

Von Bernh. Wichand. (Nach einem Vortrage, gehalten in der „Nymphaea"-Leipzig.) (Mit 2 Photographien u. 4 Originalzeichnungen.) (Schluß.)

Nach Aussage des Herrn Prof. Simroth ist dieses Tier in einem Tümpel des Zschocherschen Steinbruches gefangen worden, also ganz in der Nähe von dem Orte, an dem ich meine 4 Larven erbeutet habe. Wenn schon die neotenischen Funde von *Triton vulgaris* zu den Seltenheiten gehören, so muß dies noch weit mehr von denen von *Triton cristatus* behauptet werden. Soweit ich mich unterrichten konnte, sind von neotenischen Funden dieser Art nur 3 Fälle bekannt. O. Hamann[10]) berichtet, daß in Jena beim Ausräumen eines Brunnens 6 kiementragende Tritonen, zu *Triton cri-*

[10]) O. Hamann: Über kiementragende Tritonen, Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. — Bd. 14, N. F. 7 pag. 567 ff.

status gehörig, aufgefunden worden seien. Ferner sind solche Tiere in Steiermark beobachtet worden, und endlich wäre noch der Zellersche Fund zu erwähnen, wenn es sich bei diesem auch nur um partielle Neotenie handelt. Erfreulicherweise kann ich auch die Reihe dieser Funde um einen neuen bereichern. Am 29. Oktober erbeutete ich in einem ca. 2 m tiefen Wasserloche eines trocken gelegten Teiches in der Nähe von Kleinzschocher eine Larve von *Triton cristatus*, die durch ihre Größe ($10\frac{1}{2}$ cm) einer jungen Axolotl-Larve glich. Der fadenförmige Anhang des Ruderschwanzes war bereits resorbiert, die Gliedmaßen außerordentlich kräftig entwickelt, der Bauch, der bei den normalen *Triton-cristatus*-Larven schmutziggrau oder bronzeglänzend ist, war gelblich und zeigte dunkle, scharf abgegrenzte Flecken; das merkwürdigste an ihr war aber die gekörnelte Haut, die sonst nur bei der Landform dieser Art zu finden ist. (Vergl. die Zeichnung in No. 19.) Neben dieser jetzt in Formol präparierten Larve habe ich noch eine lebende gleicher Art, die auch in Neotenie sich befindet. Diese ist mir aber insofern nicht so wertvoll, als sie im Aquarium durch künstliche Eingriffe an der Umwandlung in die Landform verhindert worden ist. Ich fing das Tier im Mai 1904 in einer Größe von reichlich 8 cm, es war also ohne Zweifel aus dem Jahre 1903 und hatte als Larve überwintert. Gehalten wurde es bisher in einem hohen, schmalen Einmacheglas, das ohne jede Pflanze war. Die Larve, die jetzt 14 cm mißt, hat also ein Alter von fast drei Jahren, zeigt aber noch nicht alle die Merkmale wie die oben geschilderte. Demzufolge schätze ich die am 29. Oktober gefangene Larve auf wenigstens 4 Jahre. Wenn wir die Fälle von Neotenie bei unseren Tritonen zusammenfassen, so ergibt sich, daß in Deutschland von allen 3 Arten neotenische Larven beobachtet worden sind:

1. *Triton alpestris*: Dachau, Dinkelscherben, Winnenden.
2. *Triton vulgaris*: Münster i. M., Magdeburg, Grunewald (Berlin), Winnenden, Leipzig.
3. *Triton cristatus*: Jena, Winnenden, Leipzig.

In anderen Ländern:

1. *Triton alpestris*: Oberitalien.
2. *Triton vulgaris*: Frankreich (Chatillon).
3. *Triton cristatus*: Steiermark.

Schon in der Einleitung wurde gesagt, daß die Neotenie ein Hemmungszustand in der Entwicklung des Tieres sei, der durch gewisse äußere Einflüsse hervorgerufen werde. Welcher Art letztere sein können, soll in folgendem näher dargetan werden. Es dürften zweifellos mehrere Faktoren — von denen der eine den anderen nicht auszuschließen braucht — beim Zustandekommen einer neotenischen Form ins Auge zu fassen sein. Bei allen möchte ich aber das Hauptgewicht auf die Beschaffenheit und Lage des betreffenden Wohngewässers legen. Mit der beträchtlichen Tiefe des Wassers ist für die Tritonenlarven die Schwierigkeit bzw. Unmöglichkeit verknüpft, vom Grunde an die Oberfläche aufzusteigen und Luft zum Atmen zu holen. Es wird infolgedessen die Entwicklung der Lungen nur unvollständig vor sich gehen können und neben der unzulänglich bleibenden Lungenatmung die Kiemenatmung sich erhalten müssen. Ebenso kann ein Gewässer mit steilen Uferrändern für die Larven verhängnisvoll werden. Den Tieren ist ja dadurch die Möglichkeit, das Trockene aufzusuchen, so gut wie abgeschnitten. Tiefe Gewässer (Steinbruchtümpel!) sind weiter auch verhältnismäßig kühler als seichte; auch die Lage des Gewässers beeinflußt die Temperatur desselben. Ein im Schatten von Bäumen oder im Dunkel eines Steinbruches liegender Tümpel muß stets kühleres Wasser besitzen als ein freiliegender. Niedere Wassertemperatur und Schatten sind aber der Entwicklung der Larven von Nachteil, sie verlangsamen dieselbe, während Sonnenlicht und Wärme unter sonst normalen Verhältnissen dieselbe fördern. Weil bei Steinbruchtümpeln diese erwähnten Faktoren (Tiefe, steile Ufer, niedere Wassertemperatur und Schatten) fast stets gleichzeitig in Frage kommen, so ist es ganz erklärlich, daß in ihnen die meisten neotenischen Larven gefunden werden. (Zellerscher und Simrothscher Fund; bei dem von O. Hamann mitgeteilten Funde kommen dieselben Faktoren in Betracht.) Von großem Einfluß auf das Zustandekommen der neotenischen Form ist auch ein abnorm heißer Sommer in Verbindung mit einem frühzeitigen Winter. Die andauernd große Hitze des vorjährigen Sommers z. B. wird ohne Zweifel gerade die Larven in ganz freiliegenden Gewässern an der Umwandlung verhindert haben. Letztere wäre ihnen ja geradezu verderbenbringend gewesen. Die sengende Gluthitze hätte das zarte Tierchen vernichtet, ehe ein einigermaßen kühler Schlupfwinkel von ihm gefunden worden wäre. Die Larven blieben so lieber im nassen, für sie

sicheren Element. So kann also ein abnorm heißer Sommer die Endstadien der Entwicklung hinausschieben und in einzelnen Fällen wohl auch ganz unterdrücken. Folgt nun auf einen so heißen Sommer auch noch ein frühzeitiger Winter, so ist ohne weiteres einzusehen, daß dadurch der Prozentsatz der überwinternden Larven noch um ein beträchtliches erhöht wird. Bei Larven von späten Bruten und solchen, die in der Entwicklung infolge schwacher Körperkonstitution (vielleicht z. T. mit durch Nahrungsmangel verursacht!) zurückgeblieben sind, kann auch ein frühzeitig einsetzender Winter an sich die weitere Entwicklung hemmend beeinflussen. Die Tiere sind so gezwungen, als Larven zu überwintern, und erst im zweiten Jahre unter sonst normalen Verhältnissen sich in die Landform umzuwandeln. Daß in mehreren Gewässern am Südabhange der Alpen bei *Triton alpestris* regelmäßige Neotenie beobachtet wird, hat wohl seinen hauptsächlichen Grund in der langdauernden Einwinterung des betr. alpinen Gebietes[11]), sowie in der beträchtlichen Tiefe der Wohngewässer (Hochgebirgsseen). Bei fließenden Gewässern kann neben den schon erwähnten Faktoren (steile Ufer, niedere Wassertemperatur (Alpenwasser!) usw.) noch die bedeutende Strömung (steiler Abfall der Alpen im Süden) und der damit verbundene Nahrungsmangel[12]) die Umwandlung der Tritonenlarven verzögern, resp. ganz unmöglich machen. — Bei den neotenischen Tritonenlarven bleiben außer den Kiemenbüscheln und dem über Rücken und Schwanz sich erstreckenden Flossensaum noch andere Larveneigentümlichkeiten bestehen. Im allgemeinen finden sich solche im Bau des Schädels, in der Beschaffenheit der Wirbel, der Bildung der Augen und der Augenlider, des Zungenbein-Kiemenbogenapparates, der Bezahnung, der Haut u. a. m. Umgekehrt kann aber auch wieder beobachtet werden, daß z. B. die Beschaffenheit der Haut der der umgewandelten Tiere entspricht. Ich erinnere nur an die von mir gefangene *Triton cristatus*-Larve mit der gekörnelten Haut, und im Gegensatz zu de Filippi, der bei seinen neotenischen Larven von *Triton alpestris* ausgesprochen larvenartige und amphicöle Wirbel gefunden hat, berichtet uns V. v. Ebner, daß die Wirbel einer von ihm untersuchten neotenischen *Triton cristatus*-Larve ganz wie bei ausgewachsenen normalen Tieren beschaffen gewesen seien, und daß im besonderen vorn der Gelenkkopf und hinten die entsprechende Pfanne für den Kopf des nächsten Wirbels sich gefunden habe. Hier mag wohl manches noch genauer zu untersuchen und festzustellen sein. Trotzdem die Larven in einer jugendlichen Form beharren, erleidet die Entwicklung der Fortpflanzungswerkzeuge keine oder doch keine erhebliche Störung, die Tiere, Männchen und Weibchen, werden geschlechtsreif und fortpflanzungsfähig: sie können Eier ablegen resp. Eier befruchten. E. Zeller erhielt von einem neotenischen *Triton alpestris*-Weibchen, das er mit einem umgewandelten reifen Männchen zusammengebracht hatte, 183 Eier und aus diesen (10 waren unbefruchtet und 30 während der Entwicklung verdorben) 143 Larven. Die Eier unterschieden sich nicht von den Eiern, wie sie das metamorphosierte Tier abgibt. Die Larven wurden sämtlich unter gewöhnlichen Verhältnissen gehalten und wandelten sich — bis auf 36 Tiere, die eingegangen waren — im Laufe des 1. Jahres in die Landform um. Aus diesen Beobachtungen ist zu entnehmen, daß von einer Vererbung zu neotenischer Entwicklung nicht gesprochen werden kann. Es wird vielmehr möglich sein, eine jede noch junge Tritonenlarve neotenisch bis zur Geschlechtsreife zu erziehen und, wenn man will, für Lebenszeit auf der Larvenform zu erhalten. Wenn solche Versuche — von v. Schreibers, Rusconi u. v. Ebner angestellt — nicht oder doch nur unvollkommen gelungen sind, so erkläre ich mir das Mißlingen dadurch, daß mit ihnen nicht frühzeitig genug begonnen worden ist. Die Larven dürfen nicht zu weit herangewachsen und schon zu sehr an Luftatmung gewöhnt sein. Die Behälter müssen hoch und verhältnismäßig eng sein, damit den Tieren das Steigen an die Oberfläche erschwert bezw. ganz unmöglich werde. Von dem Einsetzen von Pflanzen sehe man auch ab, sondern durchlüfte lieber das Wasser.[13]) — Daß in all den Fällen sich diese Tiere den gegebenen Verhältnissen anpassen, in einem älteren Bildungszustand verharren und

[11]) Beim Filippischen Fall liegt der Fundort 1242 m über dem Meere.

[12]) Nach Barfurth werden bei Froschlurchen im Gegensatz dazu durch Hunger die letzten Stadien der Entwicklung abgekürzt, weil bei hungernden Tieren die die Vorderglieder deckende Haut dünner ist und infolgedessen beim Durchbruche der Vorderbeine schneller resorbiert wird

[13]) Im nächsten Jahre werde ich mit meiner neotenischen *Triton cristatus*-Larve auch Züchtungsversuche anstellen und die dabei gemachten Beobachtungen später mitteilen.

in demselben auch geschlechtsreif werden, ist eine weise Fürsorge, eine Zweckmäßigkeit(?) der Natur. Würden sich die Tritonenlarven, nachdem sie sich dem veränderten Leben angepaßt haben, nicht auch sexuell entwickeln, so

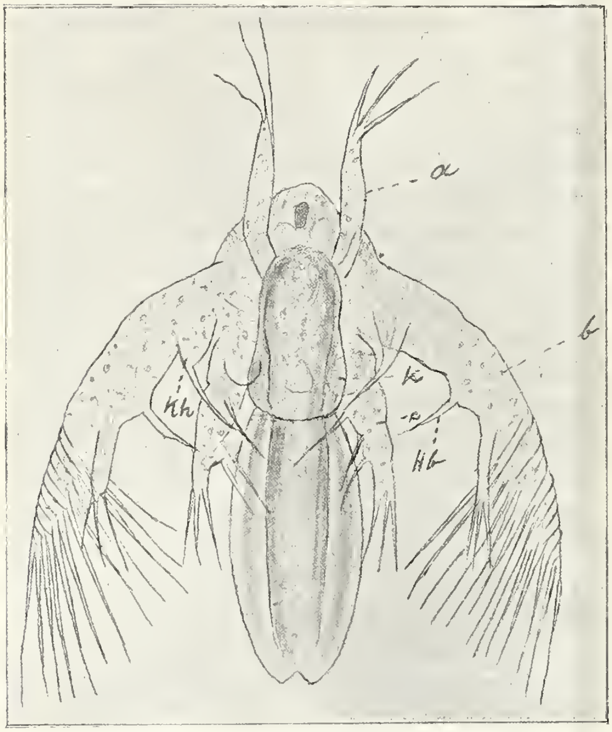


Fig. 1. Naupliuslarve von *Branchipus stagnalis* einige Zeit nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei.
a = Antenne, b = Ruderfußantenne, Kh = deren Kieferhaken, Hb = deren Hakenborste, c = Mandibularfuß mit dem Kieferansatz K. Starke Vergrößerung. (Nach C. Claus.)

spielten sie eine so passive Rolle in der Natur, daß uns ihre Existenzberechtigung nicht recht einleuchten würde; denn mit jeder solchen Larve wäre dann in der Freiheit zugleich der Untergang des betr. Individuums verknüpft, das sich aus der Larve entwickeln sollte. Und es würde mit dem Untergang der betr. Individuen für die betr. Gegend auch der Untergang der Art verbunden sein, wenn nicht die Larve geschlechtsreif und fortpflanzungsfähig werden könnte und so das Bestehen der Art gewährleistet würde. — Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß die Neotenie eine gewichtige Stütze bildet für die Lehre Darwins, namentlich den sogenannten Atavismus, d. i. Rückschlag in die Urform, der im Tier- und Pflanzenreiche m. E. viel mehr verbreitet ist, als man im allgemeinen anzunehmen geneigt ist. Am einfachsten ist die Erscheinung des Atavismus zu erklären durch das biogenetische Grundgesetz Häckels. Nach demselben ist die Entwicklung eines Individuums die abgekürzte Wiederholung seiner Stammesgeschichte. Jedes Lebewesen muß also in seiner individuellen Entwicklung durch die Zustände seiner Ahnen gewissermaßen hindurchgehen und kann dabei durch eine Hemmung der Weiterbildung, wie sie bei unseren Tritonenlarven durch die erwähnten Faktoren verursacht werden kann, in älteren Bildungszuständen verharren.

Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für den Haushalt der Gewässer.

Von W. Köhler, K. Poenicke und E. Scupin.

I. *Branchipus stagnalis L.*

Von E. Scupin, „Proteus"-Breslau.
(Mit 6 Abbildungen.)

Ein versteckt liegender Oderwaldtümpel, dessen verhältnismäßig geringe Wassermenge im Laufe eines jeden Sommers völlig verschwindet, hatte mir Mitte März 1905 eine

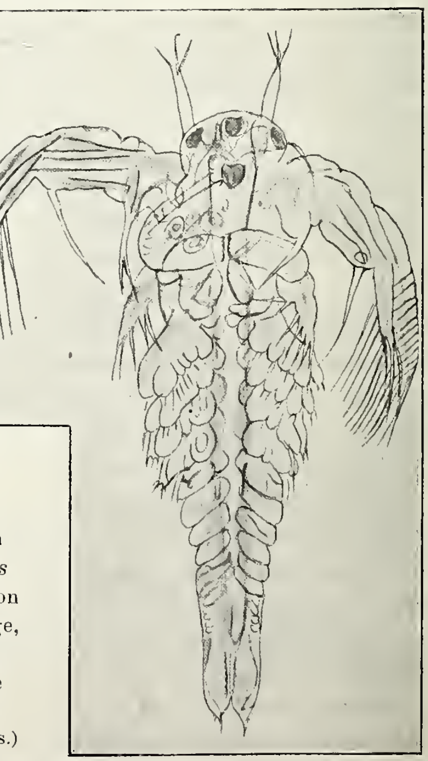


Fig. 2. Larve von *Branchipus stagnalis* von 1,2 mm Länge, von der Bauchseite gesehen. (Nach C. Claus.)

Anzahl *Branchipus stagnalis* geliefert, die mir um so willkommener waren, als ich bis dahin noch niemals Gelegenheit hatte, dieses besonders beim Schwimmen wundervoll schöne Krebschen lebend zu sehen. Die in einer Sitzung des Vereins „Proteus" (v. 21. März 1905) den Mitgliedern vorgestellten Elfchen — so nennt sie

W. Bölsche — begeisterten die Herren derartig, daß kaum einer der zahlreichen Tümpel und Gewässer des Breslauer Gebietes undurchsucht blieb, und wirklich waren auch die Bemühungen nicht nur insofern von Erfolg gekrönt, daß an verschiedenen Orten *Branchipus* aufgefunden wurde, nein, meine Hoffnung, daß dieses gesegnete Jahr auch den langersehnten *Apus* bringen würde, hat sich glänzend erfüllt. Beide relativ seltenen Kruster hat der bekannte Schaeffer mit als erster in dem II. Bande seiner „Abhandlungen von Insekten“ beschrieben und unserem *Branchipus* seines „Fischschwanzes mit Floßfedern“ wegen den Beinamen *pisciformis* gegeben. Inzwischen sind noch außer dieser mit *Br. stagnalis* identischen Form mehrere andere etwas abweichende beschrieben worden und zwar *Br. Grubei Dybowski, Br. diaphanus Prevost und Br. ferox Edwards.*

Ich hatte meine Exemplare in einem größeren Glase, dessen Boden faulendes Laub und Schlamm deckte, untergebracht und habe darin die Tiere längere Zeit hindurch am Leben erhalten, hatte auch die Freude, reichlichen Absatz von Eiern beobachten zu können, aus denen ich später Jungtiere zu erzielen hoffte. Ich will gleich jetzt sagen, daß mir dies trotz der verschiedenen Behandlungsweisen (teils trockene, teils feuchte Aufbewahrung), die ich den einzelnen Eiern angedeihen ließ, nicht gelungen ist und zwar vermutlich, weil die Eier nicht befruchtet waren — Männchen waren anfangs absolut nicht aufzufinden — sodaß auch meine Versuche gegen eine Parthenogenesis bei *Branchipus* zu sprechen scheinen. Mehr Erfolg als ich hatte Friedrich Spangenberg, dem im Jahre 1875 Anfang Juli aus dem schon von den v. Siebold'schen Forschungen her bekannten Tümpel bei Gossberg etwa 100 lebenskräftige ausgewachsene Tiere beiderlei Geschlechter zugeschickt wurden. Er hat die Krebschen in einer flachen Wanne, deren Boden etwa $^1/_2$ Zoll hoch mit Gossberger Schlamm bedeckt war, einige Wochen ohne besondere Mühe gehalten, und als dann die Tiere reichlich sofort in den Schlamm sinkende Eier abgelegt hatten, die Wanne völlig austrocknen lassen.

(Fortsetzung folgt.)

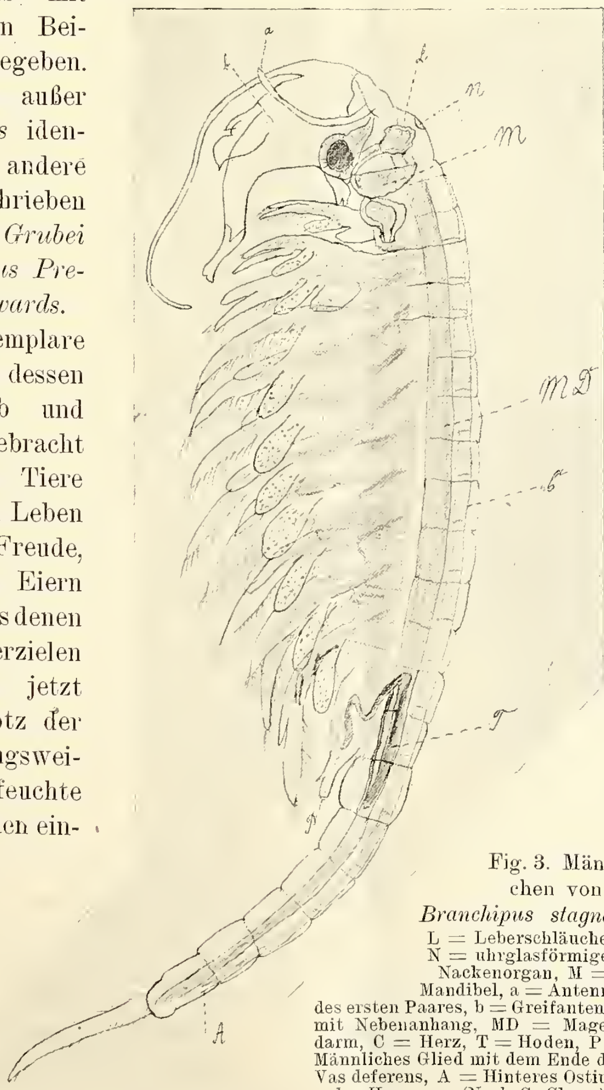


Fig. 3. Männchen von *Branchipus stagnal.* L = Leberschläuche, N = uhrglasförmiges Nackenorgan, M = Mandibel, a = Antenne des ersten Paares, b = Greifantenne mit Nebenanhang, MD = Magendarm, C = Herz, T = Hoden, P = Männliches Glied mit dem Ende des Vas deferens, A = Hinteres Ostium des Herzens. (Nach C. Claus.)

Mein Freilandaquarium.

Von Konrad Saar, „Heros“-Nürnberg. (Schluß.)

Von der gelben Seerose mußte ich täglich Blätter abschneiden, sie hätte sonst die gesamte Oberfläche zugedeckt. Immer waren jetzt 2—3 Blüten geöffnet. Die Blütedauer der einzelnen Blumen betrug 3—6 Tage. Sie scheint sehr vom warmen Wetter abhängig zu sein. In den heißen Julitagen öffneten sich die Blüten am vierten Tage nicht mehr. Bei kühlerem Wetter glitt die geschlossene Blüte erst am sechsten oder siebenten Tage wieder in das Wasser zurück. An sonnenwarmen Tagen waren die Blüten im Juni, Juli und August niemals ganz geöffnet. Im September entfalteten sie sich auch bei bedecktem Himmel ganz. Am zweiten Tage hauchte jede Blume einen leichten köstlichen Geruch aus. Von Insekten waren sie fortwährend umschwärmt, die Nektar zu naschen kamen. Viele davon mußten dies Beginnen mit dem Leben bezahlen; sie konnten sich nicht mehr losreißen und kamen elendiglich um.

Interessant war es, wie sich die geöffneten Blüten auch bei wolkigem Himmel nach dem Stande der Sonne richteten. Auf den kräftigen Stielen, bis zu 10 cm über das Wasser sich erhebend, öffneten sie sich zwischen 8 und 10 Uhr gegen Osten gewendet. Um 5 Uhr schlossen sie sich, der sinkenden Sonne ins Antlitz schauend.

33 Blüten brachte meine Seerose hervor. Die letzte schloß sich für immer am 15. September.

Ende August entfaltete die rote Seerose ebenfalls zwei Blüten, aber bloß 6 cm im Durchmesser. Dabei blieb es. Knospen waren noch 4 vorhanden. Dieselben gelangten nicht mehr an die Oberfläche. Gleichzeitig mit der weißen Seerose blühte das japanische Tausendblatt sehr reichlich. Es hat sehr viel Ähnlichkeit — auch in der Blüte — mit unserem *M. spicatum.* Sollte sein endgültiger wissenschaftlicher Name noch nicht festgestellt sein?

Bei *Heteranthera graminea* brach beinah an jedem Überwasserstengel eine sehr schöne Blüte von gelber Farbe hervor. Am reichlichsten blühte *Elodea densa.* Jeden Morgen waren sicher 20—30 Blüten geöffnet. Sie sind ziemlich groß und ähneln den Erdbeerblüten.

Das überreichliche Blühen aller meiner Wasserpflanzen führe ich in erster Linie auf den Taubendung, der viel phosphorsauren Kalk enthält, zurück. In einen Elementglase von 20 Liter Inhalt, bepflanzt mit einem Stück *Hydrocleis nymphoides*, erzielte ich sicher 40—50 Blüten. Ich habe auch da mit dem Taubendung nicht gespart.

Eimerweise nahm ich die Pflanzen aus dem Fasse, um Platz zu schaffen. Aber je mehr ich fortnahm, desto größer ward das Wachstum. Ich versuchte einmal einen *Elodea*-Stock herauszunehmen. Es gelang mir zwar nicht ganz, aber das was ich herausbrachte, war immer noch ein Busch mit ungefähr 30 Ranken. Die Länge betrug $1^1/_2$ Meter. Zuletzt verfütterte ich die herausgenommenen Pflanzen, da ich keine Abnehmer mehr fand, an die Hühner, die sie leidenschaftlich gern fraßen.

Einige in das Faß geworfene *Salvinia*, *Trianea* und *Azolla* wurden mir durch ihr Wachstum lästig. Ich schaute, daß ich sie bald los brachte. Bei *Salvinia* und *Trianea* ist es mir gelungen. *Azolla* bin ich nicht im Stande auszurotten. Zwischen den Überwasserblättern der *Heteranthera* bleiben immer welche. Nach jedem Regen ist das halbe Faß voll. Täglich werfe ich den Hühnern welche hin.

Heteranthera zosteraefolia ist im August ihrer Schwester und *Elodea* unterlegen. Nur noch schwächliche Triebe kommen herauf.

Ende August hat auch *Heteranthera graminea* ihr Schicksal erreicht. Allein dominieren nur noch *Elodea*, das chilenische Tausendblatt und *Nymphaea chromatella.*

Die letztere hat eine ganze Kolonie gebildet, Ausläufer sind es nicht. Allein ich könnte unbeschadet eine Masse kleiner Seerosen wegnehmen. Wohl an die achtzig Blätter liegen übereinander und über den Faßrand. Aber man merkt, daß es zu Ende geht. Die Blätter werden immer kleiner. Die *Elodea*-Triebe haben nicht mehr die bisherige Stärke. *Heteranthera graminea* treibt wenig Überwasserstengel, jedoch desto mehr bleistiftstarke Ausläufer unten am Boden, die wegen der schwachen Belichtung gelblich aussehen. Im ganzen hat ihr Wachstum sehr nachgelassen. Vielleicht ist das unbarmherzige Herausschneiden Schuld daran.

Als im Hochsommer die Sonne am stärksten auf das Faß niederbrannte, da zeigten sich an den Ranken der Seerosenblätter und an den übrigen Wasserpflanzen feine Algenfäden. Wird jetzt nicht sofort geholfen, so sind sie bald Herr im Aquarium. Um sie nun gleich im Keime zu ersticken, griff ich zu einem Radikalmittel. Ich legte quer über das Faß zwei Stangen und darüber ein großes Stück Packleinwand, das den Behälter ganz einhüllte. Dieses Verfahren wendete ich während vier Tagen an. Von Abends sechs Uhr bis früh sechs Uhr nahm ich die Umhüllung weg. Am fünften Tage war der Algenflaum vollständig verschwunden.

Die Wegnahme der Decke am Abend ist unbedingt nötig, wenn man nicht Verluste an Fischen und Pflanzen haben will. Ich hatte dieses Mittel einmal in einer Zeitschrift gefunden und bei eben diesem Fasse zwei Jahre zuvor zur Vertilgung der Algen angewendet. Vier Tage und Nächte verhüllte ich es mit dem Erfolge, daß ich eine ganze Anzahl Schleierschwänze, sämtliche Myriophyllen und die Algen los ward.

Anfangs Oktober habe ich mein Bassin ausgeräumt. Zwei Eimer voll Wasserpflanzen habe ich herausgenommen. Die Pflanzen waren in die Eimer nicht lose hineingetan, sondern hineingedrückt, da ich sie zum Trocknen als Futter für Schnecken bestimmt habe.

Das Wurzelwerk der gelben Seerose hatte den ganzen Boden durchzogen, ich mußte wohl oder übel die meisten Wurzeln kürzen. Die herausgenommene Erde hatte gar keinen üblen Geruch, wie sonst aus Aquarien. Die Dungstoffe waren alle aufgezehrt.

Vielleicht tragen meine Zeilen dazu bei, daß sich der eine oder andere, durch meine guten Erfahrungen ermuntert, ein derartiges Bassin anschafft. Ich werde es im nächsten Jahre in größerem Maße tun. Ich habe mir eine Anzahl kleinerer Fässer aus Eichenholz mit eisernen

Handhaben (42 cm Höhe und 68 cm Durchmesser) dafür angeschafft. Dieses kleinere Format halte ich für praktischer; denn ich erspare mir dann im Herbste das lästige Ausräumen, wobei die Seerosen und die Sumpfpflanzen immer stark beschädigt werden und vielfach zu Grunde gehen. Die kleinen Fässer können bequem durch zwei Mann mit dem gesammten Inhalt in einen frostfreien Keller verbracht werden. Ihr Anschaffungspreis ist ein sehr geringer, er beträgt nur 3 Mk. 20 Pfg.

Das frostfreie Einschlagen größerer Behälter im Freien ist sehr kostspielig und für einen Liebhaber in der Stadt oft direkt unmöglich

Eigentlich bin ich mit meinen Ausführungen zu Ende. Einiges möchte ich noch hinzufügen. Woher kommt das großartige Wachstum in meinem Freilandbassin? Mit dem erfahrensten Wasserpflanzenzüchter Nürnbergs, der dazu ein eigenes Gewächshaus besitzt, hatte ich einmal ein interessantes Gespräch. Selbstredend drehte es sich um die Kultur der Wassergewächse. Als ich rühmend den wunderbaren Erfolg bei seinen Kulturen erwähnte, sagte er, den habe er in erster Linie seinen erprobten, kräftigen Erdmischungen zu verdanken. Er zeigte mir seine jahrelang abgelagerten, oftmals umgearbeiteten Lehm-, Laub-, Mistbeet- und Moorerden. Der Ansicht bin ich auch, ja ich gehe noch einen Schritt weiter und füge hinzu, die Wasser- und Sumpfpflanzen müssen gedüngt werden. Ich glaube kaum, daß ich so großen Erfolg gehabt hätte, wenn nicht die Tauben für tägliche Düngung gesorgt hätten. Der hineingefallene Dung würde auf einen Haufen gesammelt ein ansehnliches Quantum ergeben haben. Dieses haben meine Pflanzen radikal als flüssige Nahrung aufgenommen. Den größten Teil dürfte wohl die gelbe Seerose verbraucht haben. Über das schlechte Wachstum von *Elodea densa* habe ich im Vereine „Heros" und in den Zeitschriften öfters klagen hören. Wahrscheinlich enthielten die betreffenden Behälter nicht genügend Kalk. *Elodea* — vielleicht auch *Heteranthera graminea* — ist sehr kalkliebend, da muß durch künstliche Zufuhr nachgeholfen werden. Ich glaube, daß Taubendung ihn in größtem Maße enthält.

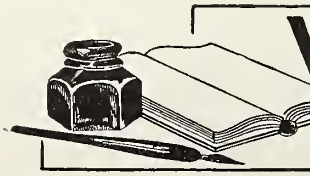
Jedoch heißt es beim künstlichen Düngen sehr vorsichtig sein. Man muß wissen, was für Stoffe die Pflanzen benötigen. Die Myriophyllen nahmen mir die Zufuhr von Taubenmist stets übel. Ich mache schon seit Jahren Versuche mit künstlichem Dung; auch ich habe zwischendurch sehr üble Erfahrungen gemacht; denn eine glückliche Anwendung paßt nicht auf alle Fälle. Was der einen Pflanze Wohltat ist, bringt der andern den Tod.

Im Juni erhielt ich einen sehr schönen *Cabomba roseaefolia*-Stock geschenkt. Ich pflanzte ihn in das Faß. Dann kam er mir aus dem Auge. Daß ein Trieb an die Oberfläche kam, war nicht mehr möglich, die Pflanze konnte also nur in der Tiefe bei dem dort herrschenden Zwielicht vegetieren. Bei der Entleerung des Behälters habe ich an der Pflanze eine höchst eigentümliche Beobachtung gemacht. Die alten Stengel hatten, soweit sie noch vorhanden waren, ihre rötliche Farbe, die im Fasse getriebenen Stengel, fünf an der Zahl, waren hellgrün wie bei *Cabomba caroliniana*. Wie ist dies zu ererklären? Jedenfalls hängt es mit dem wenig belichteten Standorte zusammen. Sollte die in den Büchern zu findende Angabe, *Cabomba roseaefolia* bevorzugte einen dunklen Standort, doch nicht ganz zutreffend sein? Ich bin beinahe versucht zu erklären, daß sie noch mehr Licht vertragen kann als ihre Schwester. Die Rotfärbung ist doch jedenfalls als Anthokyanverfärbung(?) aufzufassen, sonst wäre meine *Cabomba* bei ihrem sehr dunklen Standorte nicht grün geworden. Es fehlten hier die Voraussetzungen, die Rotfärbung vorzunehmen. Vielleicht erhalte ich durch diese Zeilen Aufschluß darüber.

Sprechsaal.

Zu dem Artikel „Biologische Rundschau IV" in No. 19 und 20 der „Blätter" von Dr. Paul Kammerer kann ich nicht umhin, einige Einwendungen zu machen. Meines Erachtens sind die sämtlichen angeführten Fütterungsversuche weder für noch gegen die sog. Warnfarbentheorie beweisend. Es ist in allen Fällen übersehen worden, daß ein Tier nicht jedes beliebige andere fressen kann, weil in dem Wohngebiete des Erbeuters für diesen immer nur eine ganz bestimmte, beschränkte Anzahl der dort vorkommenden anderen Tiere als Beute regelmäßig in Betracht kommen könnte. Es genügt nicht, um Argumente für oder gegen die Warnfarbentheorie zu erhalten, irgend welche mit sog. Warnfarben geschützte Insekten oder andere Tiere, die mit dem zum Versuche benutzten Erbeuter das gleiche Wohngebiet teilen, zu den Fütterungsversuchen zu benützen, sondern es muß in jedem einzelnen Falle geprüft werden, ob das warnfarbengeschützte Tier als Futter für den bestimmten Erbeuter überhaupt und regelmäßig in Frage käme. Ein Beispiel! Vor ein paar Jahren habe ich an den Abhängen der hohen Lehden bei Dornburg i. Th. zahlreiche *Lacerta agilis* in prächtigen Exemplaren beob-

achtet, die mit dem auch in Dr. K.'s Aufsatz erwähnten Blutsfleck, *Euchelia Jacobaeae (L.).* dieselben Berghänge und -Wiesen bewohnt; aber in keinem Falle habe ich feststellen können, daß ein solcher Schmetterling von einer Zauneidechse gefressen worden wäre, trotzdem jene den Eidechsen ohne Scheu oft dicht vor dem Maule vorbeiflogen. Diese Beobachtung ist ein Argument für die Warnfarbentheorie. Dagegen einer Zauneidechse derselben Gegend den Goldafter, *Porthesia auriflua (L.),* vorzuwerfen und aus dem Gefressen- bezw. Nichtgefressenwerden für oder wider die Warnfarbentheorie argumentieren zu wollen, ist meines Erachtens falsch, da, obschon der Schmetterling im gleichen Wohngebiete vorkommt, keine Rede davon sein kann, daß er regelmäßig als Beute für die Zauneidechse in Frage kommen könnte. Wie sollte z. B. auch das Johanniskäferchen (Glühwürmchen) regelmäßig einer Kröte als Futter in den Weg kommen? Gelegentlich vielleicht ein oder das andere Weibchen dieses Insektes (weil diese bekanntlich flügellos sind und am Boden umherkriechen), während die fliegenden Männchen doch höchstens als regelmäßige Beute Fledermäusen, Ziegenmelkern und anderen nachts fliegenden Tieren zum Opfer fallen könnten! Dr. K. macht sehr richtig selbst einige Bedenken geltend: auch ein Schutz gegen einen Teil der Feinde, gerade gegen die intelligentesten (wenn es überhaupt zulässig ist, von Intelligenz bei einem Tiere zu sprechen), deren Gedächtnis sie schon aus wenigen unliebsamen Erfahrungen eine Warnung entnehmen läßt, sei schon ein Vorteil, den die Warnfarbe gewähre. Ich bin indes der Meinung, daß die Warnfarbe vor jedem regelmäßig als Erbeuter in Frage kommenden Tiere absoluten oder relativen Schutz gewährt. Wenn man freilich einem beliebigen Erbeuter jedes beliebige warnfarbengeschützte Tier, das als Beute für ihn überhaupt nicht in Frage kommen kann, vorwerfen will, braucht man sich nicht zu wundern, wenn es vom Erbeuter zunächst auf seine Freßbarkeit untersucht wird. Das Ergebnis kann aber dann nicht beweiskräftig sein, weil der Erbeuter in solchen Fällen oftmals die erste Bekanntschaft mit der Beute macht und daraus erst die Lehre ziehen muß, was einem Tiere früher, dem anderen später möglich wird (die vielen zitierten Fälle: „gepackt, aber stehen gelassen" und „nur widerwillig genommen"). Es ist eben zu bedenken, daß die Warnfarbe naturgemäß in erster Linie der Erhaltung der Art, nicht der des Individuums förderlich ist, und daß das Individuum zugunsten der Erhaltung der Art oft geopfert werden muß. Ich sprach schon oben von einem absoluten und einem relativen Schutz, den die Warnfarbe gewähre. Unter absolutem Schutz verstehe ich dabei, daß die Warnfarbe ihren Träger in jedem Falle vor den regelmäßig als Feinde in Betracht kommenden Tieren schützt; ein nur relativer Schutz würde der Warnfarbe zuzuschreiben sein, wenn sie den Erbeuter veranlaßte, bei Nahrungsüberfluß auch an nichtwarnfarbengeschützten Tieren letztere zu bevorzugen und die warnfarbentragenden unbehelligt zu lassen. Der Terrarienfreund, der willens ist, der dankenswerten Anregung Dr. K.'s zu folgen (unsere „Blätter" stehen für genaue Aufzeichnungen exakter Beobachtungen dieser Art stets zur Verfügung!), müßte also zunächst in der Freiheit an den als Erbeuter zu den Versuchen ausersehenen Tieren genau durch längere Beobachtungen feststellen: 1. Welche warnfarbengeschützten Tiere kommen für den Erbeuter als Beute regelmäßig in Betracht (d. h. welche könnte er regelmäßig mit Leichtigkeit erhaschen)? 2. Welche ungeschützten Tiere kommen daneben als Beute in Betracht? Dann füttert er nur mit ersteren wochenlang und entscheidet so die Frage: „Ist der Schutz der Warnfarben ein absoluter?", d. h. hungert der Erbeuter lieber, ehe er das „geschützte" Beutetier frißt, oder nicht? Und bei Verneinung dieser Frage durch das Versuchsergebnis müßte neben warnfarbengeschützten Tieren die gleiche Menge der als Beute sonst gleichfalls regelmäßig in Betracht kommenden ungeschützten Tiere gefüttert werden. Sucht sich dann der Erbeuter zunächst alle ungeschützten Tiere heraus, so ist der Warnfarbenschutz erwiesen, wenn es auch nur ein relativer ist. Erst wenn der Erbeuter auch dann aus dem Gewimmel, ohne einen Unterschied zu machen, frißt, was ihm vor die Schnauze kommt, ist die Warnfarbentheorie widerlegt und muß fallen gelassen werden. Natürlich müssen, um die individuelle Anlage eines Tieres als störenden Faktor auszuscheiden, Versuche mit einer ganzen Anzahl Erbeuter der gleichen Art gemacht werden, denn auch das Tier entwickelt individuellen Geschmack; desgleichen mit einer ganzen Anzahl verschiedener Arten Erbeuter und mit einer möglichst vollständigen Anzahl warnfarbengeschützter, als Beute regelmäßig für die betr. Erbeuter in Frage kommenden Tiere. Schließlich möchte ich noch auf die Dehnbarkeit des Begriffes „Warnfarbe" hinweisen. Ich würde z. B. nicht alle von Dr. K. als mit „Warnfarben" ausgestattet erwähnten Tiere als warnfarbengeschützt betrachten. Jedenfalls werden die verehrten Leser diesen Zeilen entnehmen, daß man gerade bei biologischen Versuchen äußerst kritisch zu Werke gehen muß, und daß, wenn das Experiment eine Frage an die Natur darstellt, die Natur nur auf eine klar und präzis gestellte Frage eine klare und präzise Antwort geben kann. Köhler.



VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler" Karlstr. 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

1. ordentliche Sitzung am Freitag, den 27. April 1906.

Der I. Vorsitzende begrüßt die zur ersten Sitzung im neuen Vereinsjahre Erschienenen und bemerkt zur Tagesordnung folgendes: Der Vorstand will dadurch, daß er Herrn Dr. Schnee zum Ehrenmitgliede vorgeschlagen hat, die Verdienste anerkennen, welche sich Herr Dr. Schnee durch seine rühmlichst bekannte schriftstellerische Tätigkeit um die Naturwissenschaft im allgemeinen, durch seine unermüdliche Bereitwilligkeit im Austeilen seiner Wissensschätze um den „Triton" im besonderen erworben

hat. Wir hoffen dadurch ein Band zu knüpfen, welches den verdienstvollen Forscher und Beobachter nur um so fester mit dem „Triton“ verbindet. Nach unseren Satzungen findet die Abstimmung über diesen Antrag erst nach vier Wochen statt, also in der Sitzung am 25. Mai. — Zum Ausschluß des Herrn Dr. Bade aus dem „Triton“ ist zu bemerken, daß nach unseren Satzungen der Vorstand das Recht besitzt, außerordentliche Mitglieder ohne Angabe von Gründen auszuschließen. Im vorliegenden Falle wünscht jedoch der Vorstand von diesem Rechte keinen Gebrauch zu machen, um sein Verfahren auch der Öffentlichkeit gegenüber klar zu stellen. Der Vorstand hat geglaubt, in Herrn Dr. Bade das Opfer eines widrigen Geschickes zu sehen. Mit der Möglichkeit rechnend, daß Herr Dr. Bade vielleicht später zu einer Aufklärung und Verständigung Gelegenheit suchen könnte, hatte er bis jetzt von einem Ausschlusse, zu welchem er nach § 66d längst berechtigt war, immer noch Abstand genommen. Nachdem jedoch Herr Dr. Bade begonnen hat, sich in der Öffentlichkeit wieder bemerkbar zu machen, nachdem er, wie uns der Sitzungsbericht der „Isis“-München vom 1. Februar d. J. in dankenswerter Weise unterrichtet, versucht hat, wenn auch vergebens, mit Herrn Lankes in literarische Verbindung zu treten, ohne für den „Triton“ auch nur eine Zeile übrig zu haben, hat auch der Vorstand zu irgend welcher Rücksichtnahme keine Veranlassung mehr, und einstimmig erfolgte der Ausschluß. — Zu ordentlichen Mitgliedern gewählt werden die Herren Fliegel-Heilbronn und Liepe-Berlin. — Herr Herold gibt einen allgemeinen Überblick über den Verlauf und über die Eindrücke der Roßmäßlerfeier. Er teilt dann der Versammlung mit, daß bei den Berliner Vereinen die Anregung aufgetaucht sei, zu einem Verbande sich zusammenzuschließen, und fragt nun an, wie sich der „Triton“ dieser Absicht gegenüber verhält. Die Versammlung sieht sich jetzt noch nicht in der Lage, bindende Entschlüsse hierüber zu fassen, glaubt jedoch ihren beiden Vertretern, den Herren Diewitz und Herold, auch fernerhin volles Vertrauen schenken zu dürfen und überläßt es diesen, mit den anderen Vereinen in Vorverhandlungen zu treten. — Nun ergreift Herr Dr. Schnee das Wort zu einem umfangreichen und äußerst fesselnden Vortrage: „Bilder aus meinem Terrarium“. Er gibt darin einen Überblick über eine große Anzahl Amphibien und Reptilien Nord-Amerikas, welche er sämtlich in seinen Terrarien gehalten und beobachtet hat. Er beginnt mit den Schildkröten, erwähnt die verschiedenen in Nord-Amerika einheimischen *Chrysemis*-, *Clemmys*- und *Emys*-Arten und macht darauf aufmerksam, daß verschiedene dieser Arten durch den großen Bedarf zu Speisezwecken immer seltener werden, von Feinschmeckern sehr gesucht und teuer bezahlt werden, so z. B. die Terapinschildkröte, welche daher schon beinahe gänzlich ausgerottet ist. Ganz ausgerottet scheint auch die Mühlenberg'sche Schildkröte zu sein, welche noch in den siebziger Jahren von Umlauf-Hamburg häufiger angeboten wurde. Man beschäftigt sich daher mit der Aufzucht der Schildkröten im Großen und erreicht dies in den sachgemäß eingerichteten Schildkrötenfarmen. Der Vortragende erwähnt dann die Alligatoren, welche in den Flüssen und Sümpfen Nord-Amerikas ungemein häufig vorkommen und in ein- bis zweijährigen Exemplaren äußerst zahme und zutrauliche Tiere darstellen. Er spricht dann von den Echsen und von den Schlangen sowie von den Lurchen, von welch letzteren der Ochsenfrosch jedenfalls einer der interessantesten ist. *Rana virescens* kommt öfter nach Deutschland und wird hier häufig als junger Ochsenfrosch angeboten, er besitzt jedoch eine glänzende, fast glatte Haut, welche nicht die Vertiefungen aufweist, wie sie der echte Ochsenfrosch besitzt. Interessante Tiere sind auch der Leopardfrosch und *Hyla versicolor*, welch letzterer dem jeweiligen Aufenthaltsort durch Farbenwechsel sich anzupassen versteht. Mit den Molchen, Axolotl, *Spelerpes ruber*, *Triton viridescens* und *T. torosus* schließt der durch reichen Beifall belohnte, farbenreiche Vortrag. — Die „Vereinigung der Aquarien- und Terrarienfreunde“-Frankfurt a. M. begeht heute ihre Roßmäßlerfeier; wir wünschen ihr einen recht fröhlichen Verlauf derselben! — Der Verlag der „Wochenschrift“-Braunschweig überrascht die Aquarienwelt mit einem neuen Unternehmen, nämlich mit einer „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde,“ einer vorläufig auf 25 Nummern berechneten Sammlung von kleinen Bändchen à 40 Pf. Die beiden vorliegenden Hefte: „Das Süßwasseraquarium“ und „Der Makropode und *Polyacanthus cupanus*“ von K. Stansch machen bei flüchtiger Durchsicht einen ganz vortrefflichen Eindruck. Der Name des Verfassers bürgt auch wohl für einen gediegenen Inhalt, ein eingehendes Urteil müssen wir uns einstweilen noch vorbehalten. Wir wünschen dem verdienstvollen Unternehmen von Herzen einen guten Erfolg und machen unsere Mitglieder auf diese Neuschöpfung ganz besonders aufmerksam. — Der Büchereiverwalter Herr Marx gibt zur Kenntnis, daß Herr Dr. Schnee der Bücherei einen Jahrgang „Aus der Heimat“ von Roßmäßler und Herr Gehre „Knauer, Die Tierwelt unserer Süßwasseraquarien“ gestiftet haben. Den freundlichen Gebern sei bestens gedankt. — Schließlich wollen wir noch einen Schreibfehler berichtigen, indem wir bemerken, daß das Fragezeichen, welches in unserm Berichte in No. 15 der „Blätter“ die Schriftleitung unserer Mitteilung über *Bilbergia natans* hinzugefügt hat, berechtigt ist. Eine Terrarienpflanze kann natürlich nicht *natans* (schwimmend) sein; die Pflanze heißt *B. nutans* (nickend), wohl mit Rücksicht auf den ganzen Habitus derselben. — Fragekasten. 1. Frage: Wie heilt man von Saprolegnien ergriffene Poecilien und andere Kärpflinge? Antwort: Durch Dunkelstellen auf 24 Stunden, und vor allem durch Erhöhung der Wassertemperatur auf 28—30° C. Auch wird die Heilung durch rege Durchlüftung sehr unterstützt. 2. Frage: Welche Pflanzen eignen sich für ein heizbares Aquarium? Antwort: Alle untergetauchten Pflanzen; doch ist es empfehlenswert, die Heizung erst dann in Gang zu setzen, wenn die Pflanzen bereits gut eingewurzelt sind. 3. Frage: Ist für Labyrinthfische und deren Brut Durchlüftung zu empfehlen, oder ist solche schädlich? Antwort: Für beide ist sie zum mindesten überflüssig; schädlich kann sie unter Umständen dann werden, wenn durch sie eine Herabsetzung der Wassertemperatur bewirkt wird. Bei der Jungbrut ist nur darauf zu achten, daß der Wasserstand nicht höher ist als 20 cm, damit die Fische mit Leichtigkeit die Oberfläche erreichen können. 4. Frage: Auf welche Weise erfolgt die Laichablage bei *Ctenops vittatus?* Antwort: In ganz ähnlicher Weise wie bei den Makropoden. Das Schaumnest ist klein und unbedeutend und wird gern unter Schwimmpflanzen wie *Salvinia* oder *Riccia* angelegt. 5. Frage: Gibt es ein neueres Werk, welches eine genaue Anleitung zur Anlage und Besetzung von Terrarien gibt? Antwort: Hans Geyer, „Katechismus für Terrarienliebhaber“. Wir machen Sie ferner darauf aufmerksam, daß ein solches von Dr. P. Krefft in Kürze erscheinen wird; ferner auch Zernecke, III. Aufl. 6. Frage: Bitte um Angabe einiger für dunkler gelegene Zimmer geeigneten Zimmer- u. Aquariumpflanzen. Antwort: a) *Ficus elastica*, die meisten *Tradescantia*-Arten und die schier unverwüstliche aus Japan stammende *Plectogyne variegata*, welche auch an den schattigsten Stellen gedeiht. b) An Wasserpflanzen nennen wir Ihnen: *Sagittaria natans*, *Alisma ranunculoides* und *Myriophyllum scabratum*. Bei letzterem haben wir wiederholt die Beobachtung gemacht, daß es im Schatten besser gedeiht als im hellen Lichte. 7. Frage: Ich besitze seit mehreren Jahren einige Goldfische, welche sich jetzt teilweise schwarz färben; was kann wohl die Ursache sein? Antwort: Diese Schwarzfärbung dürfte wohl als ein ganz natürlicher Verfärbungsvorgang anzusehen sein, welchen man bei älteren Goldfischen häufig beobachten kann. Wir erinnern uns, einen längeren wissenschaftlichen Aufsatz darüber gelesen zu haben, der Verfasser desselben ist aber darin, soweit wir uns besinnen können, auch zu keinem bestimmten Resultat gelangt. Der Vorstand.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats „im Eberlbräu“ Jerusalemerstr. 8.

Sitzung vom 7. Februar 1906.

Die Sitzung wird von Herrn Stehr eröffnet. Als Gäste sind anwesend vier Herren von der Schleierschwanzbewertungskommission, die Herren Kretschmann, Timmermann, Lindstädt und Mazatis. Das Protokoll der außer-

ordentlichen Generalversammlung wird verlesen und wie niedergeschrieben angenommen. Als neues Mitglied wird aufgenommen Herr J. Mattha. Herr Stehr berichtet über die Vorarbeiten zur Roßmäßlerfeier. Aus den Ausführungen des Vorsitzenden geht hervor, daß diese als abgeschlossen gelten können. Da jedoch zur vorläufigen Deckung der Unkosten Geld benötigt wird, so ist vorstandsseitig der Antrag gestellt worden, 30 Mk. zu diesen Unkosten aus der Vereinskasse zu bewilligen. Dieser Antrag wird angenommen, zumal der Verein sein 11. Stiftungsfest in Verbindung mit dieser Feier begehen will. Als erfreuliches Moment aus den Beratungen zu der Roßmäßlerfeier teilt Herr Stehr mit, daß auf seine Anregung ein engerer Zusammenschluß der Berliner Vereine angebahnt und in greifbare Nähe gerückt ist. Die anwesenden Mitglieder der Kommission für Schleierschwanzbewertung legen die Grundzüge dar, nach denen eine Prämiierung stattzufinden hätte. Diese sollen jedoch den einzelnen Vereinen noch zur definitiven Beschlußfassung vorgelegt werden und erübrigt sich jetzt, hier darauf einzugehen. Hierauf nimmt Herr Schroeter das Wort zu seinem Vortrag über „Pflanzenkulturen“, in welchem er in oft mit Humor gewürzten Ausführungen manchem Mitgliede neues bot und vielen Mitgliedern bekanntes in die Erinnerung zurückrief. So berichtet Vortragender über *Hetheranthera zoster.* als Sumpfpflanze, wie diese nach dem langsamen Entziehen des Wassers ihre charakteristische Eigenschaft als Wasserpflanze verlor und sich als starre Sumpfpflanze von eigenartigem Reiz entwickelte. *Riccia fluitans* empfiehlt Vortragender den Besitzern heizbarer Kästen als Unterwasserpflanze sowie als Moospolster für Terrarienbesitzer. Auch einen Verschönerungsversuch von *Myrioph. scabratum* hat Herr Schroeter mit dieser Pflanze unternommen, indem er die einzelnen Triebe köpfte und unter die Blattwinkel der so gebildeten Etagere *Riccia fluitans* steckte, welche bald sich seitlich ausbreitete und, das Wachstum des *Myrioph.* unterdrückend, einen eigenartigen Anblick gewährte. Da *Riccia* hier heimisch ist, überwintert es im Freien und ist als Moos dann weiß. *Limnocharis Humb.* empfiehlt Vortragender alljährlich umzupflanzen, da die Wurzeln zurückgehen und durch das Umpflanzen zu kräftigerem Wachstum angeregt werden. Um kräftige Pflanzen vom *Cyperus alternifolius* zu erzielen, soll man, nach der Ansicht des Herrn Vortragenden, die Keime abbrechen, solange das Quirlblatt noch geschlossen ist. 75 cm hohe Pflanzen will Vortragender in einem Jahr auf die Art gezogen haben. *Ludwigia Mulertti* empfiehlt Herr Schroeter den Besitzern heizbarer Aquarien. Diese Pflanze treibt erst nach Erreichung des Wasserspiegels Seitentriebe. Von *Sagittaria japonica fl. pl.* hat Referent Knollen à 30 und 31 g Gewicht im Topf gezogen. Im besonderen empfiehlt der Vortragende noch *Lysimachia nummularia* (Pfennigkraut), *Villarsia nymphaeoides* (Seekanne), Igelkolben und Brunnenkresse, welch letztere leicht aus Samen zu ziehen ist. In eine Debatte konnte leider nach dem mehr als einstündigen Vortrag der vorgerückten Zeit wegen nicht eingetreten werden. Der Vorsitzende sprach Herrn Schroeter für seine interessanten Ausführungen den Dank des Vereins aus, und soll in nächster Sitzung in eine Debatte über die Anregungen aus dem Vortrag eingetreten werden. Es wird hierauf eine Verlosung abgehalten und gelangten *Danio rerio, Neotroplus, Tetragonopterus, Girardinus decem., Mollienisia latipinna* und *Moll. formosa,* Makropoden und von Pflanzen *Hydrilla verticillata* in die Hände der glücklichen Gewinner. Von Herrn Ellmer und Herrn Spinder wurden ihre Gewinne (Makropoden bezw. *Hydrilla vert.*) dem Verlosungskomitee zur erneuten Verlosung gestiftet. Eingegangen: Zeitschriften, „Iris“-Frankfurt trägt in einem Schreiben gegenseitige Mitgliedschaft an, Offerte „Heros“-Nürnberg. In Bezug auf den in vorliegender Nummer der „Wochenschrift“ enthaltenen Aufruf zu einer Roßmäßler-Ehrengabe an die Hinterbliebenen werden vorbehaltlich einer anderweitigen Entschließung auf Antrag des Herrn Fürst 20 Mk. aus der Vereinskasse bewilligt. Herr Timmermann hatte eine Extrasteuer vorgeschlagen, doch kann eine solche nur in einer dazu einberufenen General-Versammlung beschlossen werden. A. R.

„Lotus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Wien.

Vereinsabend jeden 1. und 3. Freitag in Josef Gruß Restaurant, IX, Währingerstraße 67.

Sitzung am 6. April 1906.

Im Einlauf: Schreiben des Herrn Fischer. Zuschrift der Frau Tulpher-Triest, daß sie leider nicht in der Lage sei, die gewünschten Seetiere zu beschaffen. Prospekt „Kosmos“, Gesellschaft der Naturfreunde. Zuschrift des Vereins „Wasserstern“-Augsburg. Karte des Herrn Dr. Kammerer. Herr Demuth teilt mit, daß für die im Mai stattfindende Ausstellung des Reichsbundes österr. Tierfreunde unser Mitglied Herr Dr. Kreisler als Preisrichter für die Aquarien-Abteilung gewählt wurde. Es wird beschlossen, zu dieser Ausstellung einen Ehrenpreis zu spenden. Herr Wessely teilt mit, daß er von einem Bekannten aus Linz (Ober-Österr.) verschiedene Wasserpflanzen erhalten habe, welche im Vergleiche zu den von ihm im Prater gefundenen viel mehr im Wachstum fortgeschritten seien. Neu angemeldet Herr Georg Ruda.

Sitzung am 19. April 1906.

Einlauf: Anmeldebogen des Reichsbundes österr. Tierfreunde zu seiner Ausstellung. Zuschrift unseres Herrn Zimmermann, daß er sein großes Aquarium auch zur Reichsbund-Ausstellung zur Verfügung stelle, was dankend zur Kenntnis genommen wird. „Österr. Fischerei-Zeitung“ No. 13 u. 14, „Tierwelt“ No. 4. Programm für die Gartenbau-Ausstellung. Grußkarte unseres Herrn v. Zwickle aus Salzburg. Obmann Fischer referiert über die Beteiligung des Vereins „Lotus“ an der Ausstellung des „Fischerei-Vereins“, er dankt allen Herren, welche sich um das Zustandekommen der Beteiligung bemüht haben und bemerkt, wenn nicht alles so ausgefallen sei, wie wir es vielleicht gewünscht haben, so seien daran in erster Linie die vielen Schwierigkeiten Schuld, mit denen wir zu kämpfen hatten. Die Beschaffung der Tiere war beinahe in Frage gestellt, weil unsere Lieferanten infolge ungünstiger Witterung und heftiger Bora nichts lieferten, die Zusendung des benötigten größeren Quantums Seewasser verzögerte sich ungebührlich lange, so daß dasselbe nicht mehr Zeit hatte, sich zu klären; der eigens für den Transport der Seefische von Triest nach Wien gemietete Fischtransport-Apparat „Hydrobion“ versagte leider unterwegs, so daß ein großer Teil der Fische zu Grunde ging. Er gedenkt auch dankend des liebenswürdigen Entgegenkommens des Herrn Professor Dr. Cori von der zoologischen Station St. Andrä, welcher ihm anläßlich seiner Anwesenheit in Triest zwecks Beschaffung von Seetieren, die weitestgehende Unterstützung zu Teil werden ließ. Die Exposition unseres Vereins wurde mit dem zweiten Preise ausgezeichnet, und werden uns die bei dieser Gelegenheit gemachten Erfahrungen bei einer nächsten Ausstellung von großem Nutzen sein. Herr Architekt Prutscher hob die besonderen Verdienste des Herrn Fischer um das Gelingen der Ausstellung hervor nur seinen unermüdlichen Bemühungen sei es zu danken, daß es überhaupt möglich war, sich zu beteiligen, indem er selbst nach Triest fuhr, um die anders nicht erhältlichen Tiere zum großen Teile selbst zu fangen und nach Wien zu bringen. Er beantrage Herrn Fischer den Dank des Vereins auszusprechen, was auch geschieht. In dieser Sitzung hatten wir auch das Vergnügen, Herrn Oberleutnant Hoffmann aus Brünn zu begrüßen, welcher auf seiner Durchreise uns einen Besuch abstattete. Herr Hoffmann ist auf einer Forschungs- und Sammeltour nach Bosnien und der Herzegowina begriffen und hat es sich hauptsächlich zur Aufgabe gestellt, die Lurch- und Reptilienfauna dieser Länder zu erforschen und die Fundorte seltenerer Arten festzustellen. Er schildert die Schwierigkeiten, mit denen der Forscher und Sammler in diesen unwirtlichen Gegenden zu kämpfen habe, die Ausrüstung des Eidechsen- und Schlangenjägers, sowie die Fangmethoden der einzelnen Tierarten. Die interessanten Ausführungen unseres geschätzten Gastes erregten lebhaftes Interesse und wünschen wir Herrn Hoffmann auf seiner Reise den besten Erfolg. Jos. Wessely.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 22.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Die gemeine Erdkröte *(Bufo vulgaris)* im Terrarium.

Von R. Kräusel-Breslau. (Mit 1 Originalaufnahme von W. Köhler.)

Wohl jedem Leser dieser Zeilen dürfte die in unserer Heimat vorkommende gemeine Erdkröte bekannt sein; ich will daher keine Beschreibung von ihr geben, sondern nur zeigen, welche Freude sie ihrem Pfleger bereitet. Anfangs kann man sich zwar schwer mit ihr befreunden, und ich muß gestehen, auch ich habe, als ich im vergangenen Sommer zwei Exemplare fing, nicht daran gedacht, sie zu züchten; vielmehr sollten sie als Futter für eine sehr gefräßige Ringelnatter dienen. „Doch mit des Geschickes Mächten ist kein ewiger Bund zu flechten!“ Die kleinere Kröte wurde zwar, nachdem sie aufs schönste während einiger Nächte konzertiert hatte, von der Schlange verspeist, die andere aber war der Natter zu groß. Sie blieb also am Leben, und ich mußte das Tier nun wohl oder übel im Terrarium behalten, was ich allerdings später nicht zu bereuen hatte. Zunächst jedoch verursachte es mir nur Ärger. Die Kröte besaß nämlich die üble Angewohnheit, jedesmal, wenn ich sie fütterte, ihren Urin auszuspritzen, was, wenn auch nicht gefährlich, so doch etwas unangenehm ist. Nach einigen Wochen hatte sie sich jedoch schon soweit an mich gewöhnt, daß sie es hinfort unterließ, und ich nunmehr ihre Lebensgewohnheiten einer eingehenden Betrachtung unterwerfen konnte.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Gemeine Erdkröte *(Bufo vulgaris)*. Natürl. Größe.

Tagsüber war sie meistens nicht zu sehen, sondern hatte sich tief in die Erde eingegraben. Wurde sie doch einmal an der Oberfläche überrascht, so verschwand sie mit erstaunlicher

Schnelligkeit in der Erde, indem sie diese mit den Hinterfüßen wegscharrte. Vor der ziemlich großen Natter, mit der sie das Terrarium teilt, hatte sie anfangs eine große Angst, die sich jedoch bald legte, so daß beide jetzt friedlich in derselben kleinen Steinhöhle zusammenliegen. Erst des Nachts kommt die Kröte hervor, um Nahrung zu suchen. Hierbei nun beobachtete ich etwas Merkwürdiges. Sobald sie nämlich ein Tier, sei es Käfer, Mehl- oder Regenwurm, bemerkt, geht ein sichtbarer Ruck durch den ganzen Körper. Der Rücken hebt und senkt sich, während sich das äußerste Glied des rechten Hinterfußes rhythmisch auf- und abbewegt. Sobald der Wurm verzehrt ist, hört dies auf, um beim Anblick neuer Beute sofort wieder zu beginnen. Erst bei dem 7.—8. Wurm beginnt die Aufregung nachzulassen, weshalb ich vermute, daß es eine gewissermaßen nervöse Erscheinung ist, die in großer Freßgier ihre Erklärung findet. Letztgenannte Eigenschaft tritt auch bei anderen Gelegenheiten zu Tage; so hatte das Tier einmal einen 20 cm langen, sehr dicken Regenwurm erbeutet, konnte ihn aber nicht vollständig herabwürgen. Ich glaubte nun, es würde den Raub wieder ausspeien, aber weit gefehlt. Der Nimmersatt blieb ruhig liegen, während der Wurm einige cm aus seinem Munde hervorragte. Ein komisches Bild! — Schon am nächsten Morgen war die Beute bis auf ein kleines Stück verzehrt. Eine volle Woche reichte der Wurm aus, sodaß die Kröte während dieser Zeit jede andere Nahrung verweigerte. Sie nimmt gewöhnlich keine tote Nahrung an, nur in einem Falle macht sie eine höchst merkwürdige Ausnahme. Dann verzehrt sie — ihre eigene Haut. Diese platzt zunächst längs des Rückens und wird, je weiter sie sich loslöst, vergnügt verschlungen. Ist auch das letzte Stück verschwunden, so begibt sich die Kröte in das Wasserbecken um hier zu verharren, bis die Haut, anfänglich zart und hell, vollständig dunkel und lederartig geworden ist. Diese sonderbare Art der Häutung vollzieht sich alle 2—3 Wochen.

Die Farbe gleicht gewöhnlich der des Erdbodens, ist also dunkelbraun. Sie ist jedoch je nach dem Aufenthaltsorte des Tieres veränderlich. Wenn ich die Kröte einmal auf einem hell bemalten Blumentisch umherkriechen lasse, oder in einen darauf stehenden Vogelbauer setze, so wird die Haut zusehends heller, bis sie schließlich fast so hell wie der Vogelsand ist. Im Terrarium wird sie dann jedoch bald wieder dunkel. In dem Käfig befindet sich ein Stieglitz, mit welchem die Kröte eine Art Freundschaft geschlossen hat. Befindet sie sich in dem Bauer, so hüpft der Vogel auf ihren Rücken und pickt begierig die zwischen den zahlreichen Warzen liegenden Erdkörnchen auf. Anfangs schien es mir, als sei die Kröte hierbei der leidende Teil, was jedoch wahrscheinlich nicht der Fall ist, da sie, wenn ich sie auf den Tisch setze, bald in das Vogelhaus kriecht, um es erst nachts wieder zu verlassen.

Am Tage ist sie überhaupt ziemlich träge. Befindet sie sich z. B. auf dem Boden des Zimmers, so bewegt sie sich nur äußerst langsam vorwärts. Schon nach 3—4 bedächtigen Schritten bleibt sie geraume Zeit regungslos liegen, um schließlich ein kleines Stück weiterzukriechen. Wird sie jedoch überrascht, so hüpft sie unbeholfen davon, um sich zu verbergen. In der Nacht dagegen ist sie ein sehr behendes Tier, das alle Bewegungen mit nicht unangenehmen Tönen begleitet.

Infolge der großen Ungeschicktheit und Langsamkeit haben alle ihre Bewegungen am Tage etwas komisches an sich, so daß ich die Kröte den Clown des Terrariums nennen möchte. Da sie wenig Ansprüche an ihren Pfleger stellt und auch mit dem kleinsten Raum vorlieb nimmt, so verträgt sie die Gefangenschaft sehr gut, weshalb ich sie jedem als Terrarientier empfehlen kann.

Die rote Posthornschnecke — kein Albino.

Von W. Köhler.

In „Blätter“ No. 3, S. 27 veröffentlichte ich Anfang dieses Jahres unter „Kleine Mitteilungen“ einen kleinen Aufsatz unter der Überschrift „Die rote Posthornschnecke“. Darin stellte ich, dem damaligen Stande unserer Erkenntnis entsprechend, die Behauptungen auf: Die rote Posthornschnecke ist ein Tieralbino der gemeinen Posthornschnecke *(Planorbis corneus L.)*; ihre Farbe erhält sie dadurch, daß ein roter Saft durch die pigmentlose Haut hindurchschimmert; Fehlen des Pigments ist aber ein Gebrechen, welches sich in ausgesprochenem Maße vererbt: daher sind alle Berichte, daß von roten Planorben gewöhnliche schwarze Nachkommenschaft erhalten worden sei, von vornherein zu bezweifeln. Alles, was in diesen Sätzen behauptet

wird, ist durchaus logisch begründet — wie soll Pigment in die Eizelle gelangen, wenn die erzeugenden Eltern des Pigmentes völlig entbehren? Alle diese Folgerungen fallen aber in sich zusammen, wenn der Vordersatz, daß die rote Posthornschnecke ein Albino ist, als falsch erwiesen wird. Das läßt sich aber nur dadurch erweisen, daß die Unhaltbarkeit der Schlußfolgerungen experimentell dargetan wird. Bringt eine rote (also der Voraussetzung nach pigmentlose) Posthornschnecke pigmenthaltende Nachzucht, dann muß sie eben auch Pigment enthalten, und kann infolgedessen kein Albino sein. Denn unter „Albino“ verstehen wir Organismen, denen das Pigment völlig fehlt. Dieser Mangel ist so ausgeprägt, daß selbst die Netzhaut des Auges höherer Organismen des Pigmentes entbehrt und die Pupille lediglich die Farbe der Blutäderchen — rot — zeigt (Kaninchen, weiße Mäuse, Tauben, weiße Axolotl). Es galt also für die betreffenden Aquarienliebhaber, die seinerzeit behauptet hatten, von roten Posthornschnecken pigmentöse Nachzucht erhalten zu haben, diese Behauptung nochmals einwandfrei nachzuprüfen und ihre Richtigkeit zu erweisen. Dieser Nachweis muß heute als zweifellos erbracht angesehen werden, nachdem an 10 Vereine in ihren Berichten Angaben gebracht und Zeugen dafür namhaft gemacht haben, daß von roten Elterntieren schwarze Nachzucht gefallen sei. Einen weiteren Schritt vorwärts auf dem Wege der Erkenntnis brachte uns in dieser Frage eine Mitteilung Frau Mathilde Ziegelers in „Blätter“ No. 7 S. 70, woraus hervorgeht, daß ein und dieselben Elterntiere bald rote, bald schwarze Nachzucht brachten, je nach den Umständen, unter welchen die Tiere und der Laich gehalten wurden. Ja, die bekannte Molluskenfreundin ist sogar ziemlich weit in die Erkenntnis der Gesetzmäßigkeiten, welche dabei vorliegen, eingedrungen: Bei Paarung von dunklen mit roten Tieren vererbt sich die dunkle Pigmentfarbe ausgesprochener als das Rot. Wärme begünstigt die Rotfärbung, Kälte die Schwarzfärbung. Der Laich ist im geheizten Behälter dunkler rot gefärbt, als im ungeheizten. Dazu möchte ich noch bemerken, daß auch der Laich schwarzer Planorben stets eine blaßrötliche Färbung zeigt und nur sehr schwer von dem Laich roter Planorben zu unterscheiden ist. Dieser Umstand weist schon mehr auf die Ansicht der „anderen Malakozoologen“ (außer Geh.-Rat Ed. von Martens) hin, daß das Braun bez. Schwarz nur ein kondensiertes Rot sei. Die Tatsache, daß im Tegeler See milchweiße Planorben gefunden wurden, also echte Albinos, denen jedes Pigment fehlt, weist weiter darauf hin, daß unsere rote Posthornschnecke kein Albino im gewöhnlichen Sinne des Wortes ist, und verträgt sich sehr gut mit der eben vorgetragenen Hypothese. Ihre experimentelle Stütze findet diese Hypothese allerdings erst durch die mehrjährigen Züchtungsversuche des Verfasser's und H. Schülke's. H. Schülke*) in Hamburg ist es zuerst gelungen, bewußt rote Posthornschnecken von schwarzen Stammeltern zu züchten und dabei gleichzeitig die wirksamen Faktoren, welche zu dem Resultate führen, einwandfrei festzustellen: Wärme und Inzucht; der letzte Faktor: reichliche Ernährung fällt wohl aus, weil bei jeder erfolgreichen Zucht unabweisbar notwendig. Gleichzeitig stellte Verfasser dieser Arbeit mit *Limnaea ovata Drap.* Versuche an, die ihn zur Erkenntnis der Bedingungen, unter denen Süßwasserschnecken sog. Albinos bilden, mit absoluter Sicherheit führten: wiederum Wärme und Inzucht.**) Die schwarzen Planorben H. Schülke's brachten in vierter Generation rein rote Nachkommen, von denen mir einige vorliegen und die sich tatsächlich in keiner Weise von den von roten Stammeltern gezüchteten unterscheiden. Die pigmentösen *Limnaea ovata Drap.* aus fließenden Gräben mit kaltem Quellwasser (sowohl in der Umgebung Leipzigs wie Magdeburgs gesammelt) brachten bereits in zweiter Generation ausgesprochen gelbe Nachkommen mit rotem Munde. (Vgl. auch „Nachrichtsbl. der deutsch. Malakozool. Ges.“ 1906, No. 1.) Die von H. Honigmann als *Limnaea ovata Drap. var. koehleri* beschriebene neue und unter konstanten Bedingungen durchaus konstante Varietät habe ich übrigens schon früher bei J. Kriegel, einem Mitgliede der „Nymphaea“-Leipzig, gesehen, der sie zufällig unter den nachher von mir experimentell festgestellten Bedingungen gezüchtet und dann stets erfolgreich weitergezüchtet hatte. Inzwischen haben sich meine weiteren experimentellen Untersuchungen bereits wieder vom Erfolg gekrönt gezeigt, indem ich eine quittengelbe *Limnaea stagnalis L.* und fast pigmentlose, eigenartig milchweiße *Physa acuta Drap.* unter gleichen Bedingungen erzielt habe.

(Schluß folgt.)

*) „Blätter“ 1906, No. 11, S. 111.
**) „Blätter“ 1906, No. 7, S. 70.

Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für den Haushalt der Gewässer.

Von W. Köhler, K. Poenicke und E. Scupin.

I. *Branchipus stagnalis L.*

Von E. Scupin, „Proteus"-Breslau.

(Mit 6 Abbildungen.) (Fortsetzung.)

Am 7. September desselben Jahres übergoß er nun die harte Schlammkruste mit gewöhnlichem, reinen Flußwasser und fand, als sich erst der feine lehmartige Schlamm gelöst hatte, schon nach wenigen Stunden die Oberfläche mit zahlreichen braunen Eiern bedeckt. Mit der Lupe betrachtet zeigten die meisten Eier eine ganz regelmäßige scharf ausgeprägte Form, die „einer kurzen sechsseitigen Säule mit oberer und unterer pyramidaler Zuspitzung glich, nur daß die beiden Pyramidenspitzen in kurze Kanten ausgezogen waren". — Ca. 26 Stunden nach Befeuchtung des Schlammes fand Spangenberg die ersten fünf Larven, „welche sich gar munter in dem kleinen Becken umhertummelten". In diesem ersten Stadium zeigt die Larve freilich nicht die geringste Ähnlichkeit mit der fertigen Form, sondern erinnert, wie wir auf Fig. 1 deutlich sehen können, weit eher an die bekannten Daphnienformen, besonders noch durch die enorme Entwicklung des 2. Gliedmaßenpaares, mit dessen Hilfe die Larve kräftig vorwärts schwimmt. Prévost, dem wir die erste Beschreibung der Larve verdanken, sagt: „Le chirocephale nouvellement eclos . . . . ressemble en gros à un petit oiseau blanc, et en effet il parait plutôt voler que nager." Der Körper zeigt in diesem Stadium eine trübgelbe Färbung, deren Ursache in zahlreichen lichtbrechenden Körnchen und Kügelchen des subcuticularen Gewebes zu suchen ist. Wie wir auf der Abbildung sehen, zeigt diese Form 3 Paar Gliedmaßen, deren vorderes in drei Tastborsten endigt. Das zweite ungemein große Paar arbeitet als Ruderapparat und trägt am Basalgliede des Stammabschnittes einen großen Kieferfortsatz, der in eine bewegliche Hakenborste ausläuft; auch am Ende des zweiten Stammgliedes finden wir eine kräftige quer nach innen gerichtete Hakenborste, die in zwei Äste ausläuft, von denen der innere und kürzere mit vier Terminalborsten besetzt ist, während der erheblich größere und vielgliedrige Hauptast an der Innenseite 13 Schwimmborsten trägt. An dem wesentlich kürzeren dritten Gliedmaßenpaare (Mandibularfuß) bemerken wir bereits den Kieferfortsatz, der von der langgestreckten Oberlippe bedeckt wird. Die drei Fußglieder tragen Borsten, und zwar das erste Glied eine, das zweite zwei und das dritte drei. Der Hinterleib ist anfangs von kugeliger, später von ovaler, längerer Form. Das Auge liegt zwischen zwei gelblichen Seitenzapfen, die ebenfalls als Sinnesorgane anzusprechen sind, da ihr Innenraum mehrere Ganglienzellen umschließt, die in Nervenfäden auslaufen.

O = Unpaares Auge, Fr = Frontales Sinnesorgan, Ma = Matrix für das Stielauge, M = Schlundmuskeln, M' = Unterer Augenmuskel, a = oberes, c = unteres und seitliches Ganglion der Bauchfläche, b = dorsales Lappenpaar des Gehirns, n = Nerv, welcher die Sinnesfäden der vorderen Antenne versorgt, n' = Muskelnerv des ersten Antennenpaares, n'', n''' = Nerven der zweiten Antenne.

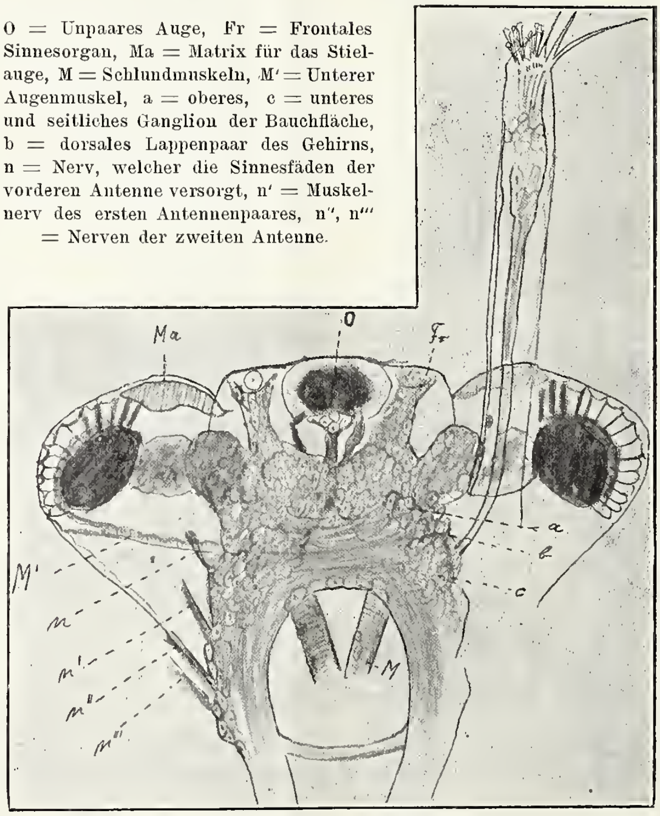


Fig. 4. Gehirn- und Sinnesorgane einer 2,2 mm langen Larve von *Branchipus stagnalis*. (Nach C. Claus.)

Haben nun die Larven eine Länge von $^3/_4$ bis 1 mm erreicht, dann häuten sie sich das erste Mal, doch nähert sich das Aussehen der Larve dem der fertigen Form erst nach einer ganzen Anzahl Häutungen. Fig. 2 zeigt uns eine 1,2 mm große Larve, die schon die definitive Form andeutet. Bei 1,8 bis 1,9 mm Länge besitzt die Larve schon 8 Beinpaare, und die seitlichen Tastborsten sind an sämtlichen Körperringen bis zum 18. Segmente entwickelt; aber erst bei 3 bis 3,2 mm Länge hat der *Branchipus* seinen komplizierten Entwicklungsgang beendet, wobei freilich die Tiere in diesem Stadium noch sexuell völlig indifferent sind.

Einen fertig ausgebildeten *Branchipus*, dessen inneren Bau ich kurz schildern möchte, zeigt uns Fig. 3. Die Mundöffnung finden wir von einer durch energische Blutzufuhr schwellfähigen, helmartigen Oberlippe bedeckt, deren Vorderende mit feinen Härchen besetzt ist. Der Kieferapparat liegt unterhalb und an den Seiten der Mundöffnung und setzt sich zusammen aus zwei Maxillenpaaren und einem Paar Mandibeln. Verhältnismäßig kurz ist der schräg aufwärts steigende und in den Magendarm mündende Oesophagus, dieser endlich geht in den kurzen Enddarm über. Das langgestreckte mit vielen Kammern ausgestattete Herz erstreckt sich bis in das Kiefernsegment hinein. Als Atmungswerkzeuge dienen außer der genannnten Körperoberfläche schlauchförmige Branchialsäckchen (Fig. 5), die sich übrigens nach dem Tode des Tieres strotzend mit Blut füllen. Die Struktur des recht komplizierten Gehirns will ich hier nicht näher beschreiben; seine ziemlich bedeutende Ausdehnung erkennen wir leicht auf unserer Fig. 4. Das unpaare Larvenauge finden wir übrigens beim fertig ausgebildeten *Branchipus* wieder, Bau und Versorgung mit mehreren Nervenstämmchen, die in das Gehirn leiten, erweisen es auch dort als durchaus brauchbaren, empfindenden Apparat, sodaß er also keineswegs als wertloses Rudiment aus der Larvenzeit her angesehen werden darf. Das große gestielte Seitenauge bietet nichts außergewöhnliches. Die zweiten Antennen entwickeln sich beim Männchen zu außerordentlich großen, vermutlich sehr fein empfindenden Greiforganen, beim weiblichen Geschlecht dagegen verkümmern sie vollständig. In den zwei vordersten der fußlosen Segmente liegen die Genitalorgane und zwar zeigt sich beim Männchen der Hoden als langer, zylindrischer Schlauch (siehe Fig. 6), der sich vom vorletzten Segmente an durch den ganzen Schwanzteil bis beinahe an die Grenze des letzten fußtragenden Segmentes erstreckt; die Klümpchen, die wir auf unserer Abbildung sehen, sind die schwanzlosen und — wie Leydig meint — auch nicht selbstbeweglichen Spermatozoïden. Der Hodenschlauch mündet schließlich in eine ziemlich dünnwandige, dabei recht große birnenförmige Blase ein, aus der dann der vorstreckbare Penis entspringt. Die ausgebildeten weiblichen Geschlechtsorgane zeigen vier Abschnitte: 1. Das paarige Ovar, welches sich schlauchartig zu beiden Seiten des Darmes mehr ventral als dorsal fast durch das ganze Abdomen erstreckt, 2. den paarigen Oviduct, 3. den unpaaren Uterus, 4. die unpaare Scheide.



Fig. 5. Fuß von *Branchipus stagnalis*.
Br = Kiemensäckchen, Br' = hinteres Branchialblatt, L—L^6 = Fußlappen. (Nach C. Claus.)

Die Eibildung geht nun nicht von einem Punkte des Eierstocks aus, sondern erfolgt auf der ganzen Länge gleichmäßig, daher liegen immer ganze Reihen gleichaltriger Eier übereinander, wobei die älteste Reihe an die innere Seite des Eierstocks zu liegen kommt. Diese rückt nun, und zwar aus beiden Ovarien gleichzeitig, nach vorn in die Eileiter, und da diese für eine Anordnung der Eier hintereinander zu kurz sind, so lagern sich die Eier ballenartig nebeneinander und dehnen die Oviducte taschenförmig aus. Zur Weiterentwicklung der Eier, d. h. auch zum Übertritt in den Uterus scheint es nun erst einer Begattung zu bedürfen, wenigstens haben es Experimente von Claus und A. Brauer wahrscheinlich gemacht, daß ohne eine Begattung die Fortentwicklung völlig stockt. Brauer schreibt darüber: „Ich habe die Versuche, welche Claus angestellt hat, nämlich die Isolierung von weiblichen Tieren, häufig wiederholt, in der Hoffnung, die Eier möchten sich unter Umständen wie bei verwandten Phyllopoden parthenogenetisch entwickeln. Aber ich habe stets dasselbe Resultat gehabt: die Eier blieben in den Oviducten, traten nicht in den Uterus über, selbst nachdem die Tiere sieben Tage ohne Männchen geblieben waren; dabei trat nicht einmal die geringste Weiterentwicklung ein, indem in allen Eiern noch die erste Richtungsspindel zu finden war, ja es stockte auch die Eibildung in den Ovarien. Setzte man noch nach 5—6 Tagen ein Männchen

hinzu, und vollzog dieses die Begattung, so traten, wie auch Claus beobachtete, die Eier alsbald in den Uterus über und entwickelten sich weiter. Leider ist es mir nicht gelungen, derartige Weibchen mit gefüllten Oviducten über sieben Tage hinaus am Leben zu erhalten, und deshalb kann die Möglichkeit eines Auftretens einer parthenogenetischen Entwicklung von Eiern auch bei *Branchipus* noch nicht völlig ausgeschlossen werden, aber es ist mir wahrscheinlich, daß die Ursache des Todes nicht in einem Mangel an Nahrung oder sonst in ungünstigen Lebensbedingungen zu suchen ist, sondern in der nachteiligen Wirkung, welche ein derartiges Eingreifen in den normalen Entwicklungsgang für das Tier haben muß."

(Schluß folgt.)

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 29. März 1906.

Nachdem die Sitzung eröffnet und das Protokoll verlesen war, erstattete der Vorsitzende Bericht über die, in der letzten Vorstandssitzung stattgefundene Inventar-Aufnahme. Aus unseren Zeitschriften interessiert das Heft 12 der „Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde". Darin ist der Artikel „Landwanderungen der Aale" enthalten, derselbe wird vom Vorsitzenden zur eingehenden Durchsicht empfohlen. Es wurde beschlossen, am 2. und 3. Osterfeiertage je eine Exkursion stattfinden zu lassen, als Ziel für die erste ist Erkner und Umgebung ausersehen, die zweite findet nach dem Grunewald statt. Da sich bei Zustellung unserer „Blätter" durch die Post viele Unzuträglichkeiten ergeben haben, so stellt Herr Lindstedt Antrag, dieselben wieder wie früher in den Sitzungen in Empfang zu nehmen. Die Abstimmung über diesen Antrag, der von verschiedenen Seiten sehr bekämpft wird, findet in der nächsten Vorstandssitzung statt. Herr Schulz teilt mit, daß bei ihm *Ctenops* gelaicht haben, da die heutige Sitzung aber mit geschäftlichen Angelegenheiten ziemlich überlastet ist, so wird er eingehenden Bericht über das Laichgeschäft dieses schönen Fisches erst in der nächsten Sitzung erstatten. Ebenfalls reges Interesse erregte eine Mitteilung des Herrn Hamann; betreffender Herr führte aus, daß er ein Becken besitzt, welches mit roten Schnecken bevölkert war, als er eines schönen Tages dasselbe in Augenschein nahm, machte er die Wahrnehmung, daß sämtliche Schnecken abgestorben waren, nur ein Gambusen-Männchen, welches bisher mit den Schnecken in gutem Einvernehmen lebte, war der einzig Überlebende und schwamm friedlich im Becken umher. Eine Ursache für ein derartiges Massensterben ist immer schwer zu finden, bei Fischen kommt es gleichfalls manchmal vor, ohne daß ein äußerer Grund zu ersehen ist. Bei dem vorliegenden Fall soll, wie von verschiedenen Seiten versichert wird, das Gambusen-Männchen der Übeltäter sein, eine Annahme, die wahrscheinlich, andererseits aber wiederum kaum denkbar ist. Bekannt ist, daß Gambusen sehr gefräßig sind, daß aber ein einzelnes Männchen eine größere Zahl Schnecken, verschiedenen Alters, derartig verletzen soll, daß der Tod eintritt, ist eine Hypothese, für die der Beweis wohl schwer zu erbringen sei. Den Schluß der heutigen Sitzung bildete die Erledigung des sehr umfangreichen Fragekastens. Einige der interessantesten Fragen seien hier angeführt. I. Ist Regenwasser für Aquarien zu empfehlen? Antwort: Im allgemeinen ist dagegen nichts einzuwenden. II. Fressen große Libellenlarven Wasserflöhe? Antwort: Die Gefräßigkeit dieser Larven ist so groß, daß sie alles, was sie nur einigermaßen bewältigen können, verzehren, hiervon machen auch Wasserflöhe keine Ausnahme; nur müssen dieselben ziemlich groß sein, mit Kleinigkeiten geben sie sich nicht ab, oder der Hunger müßte schon sehr groß sein. III. Welches künstliche Licht ist das beste zur Haltung von Aquarien-Pflanzen? Antwort: In neuester Zeit sind Versuche gemacht worden mit Nernstlampen, da deren mildes Flächenlicht auch unseres Erachtens den Pflanzen wohl am zuträglichsten ist. Die früher von verschiedenen Seiten gemachten Versuche, Wasserpflanzen im Bogenlicht zu halten und eventuell zu vermehren, sollen stets ein negatives Resultat ergeben haben. Zu dem Licht der Nernstlampe ist noch zu bemerken, das dasselbe den Pflanzen schon deshalb am zuträglichsten ist, weil seine Zusammensetzung der Strahlen der des Tageslichts am nächsten kommt. Verlost wurde ein Pärchen *Gambusia affinis*, welche Herr Schulz in liebenswürdiger Weise gestiftet hatte.

Carl Schmidt, I. Schriftführer.

Sitzung vom 12. April 1906.

Nachdem das Protokoll der Sitzung vom 29. März vorgelesen und mit einigen Änderungen genehmigt war, begann die Erledigung des Einlaufs. In unseren „Blättern" Heft 14 u. 15 interessiert die Fortsetzung des Artikels: „Die Heizfrage". Als besonders bemerkenswert seien die Artikel von Dr. Bade: „Eine Studienreise mit der Kamera", hervorgehoben. Dieselben interessieren uns, nicht allein ihres Inhalts, sondern auch namentlich ihres Verfassers wegen, da wir in demselben einen guten Bekannten und ehemaliges Mitglied begrüßen dürfen. Aus Heft 14 der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" wäre noch die Besprechung des Aquariums „Natura" durch Herrn Köhler beachtenswert. Wir hatten schon einmal Gelegenheit genommen, uns mit dieser Heizung näher zu beschäftigen; die seinerzeit von unserm Herrn Hamann ausgesprochenen Vermutungen finden durch den Artikel des Herrn Köhler teilweise ihre Bestätigung. Trotzdem wir das Prinzip verfolgen, nur wirklich gutes in unserer Liebhaberei zu empfehlen, sind wir aber doch in letzter Zeit zu der Überzeugung gelangt, absprechende Kritiken über Hilfsmittel, Gebrauchsgegenstände, Trockenfutter, Aquarienheizungen usw. möglichst zurückzuhalten. Zur Besprechung gelangte nun die Roßmäßler-Feier. Ein näheres darüber können wir uns hier ersparen, da unsere „Blätter", sowie auch einige Berliner Tageszeitungen über den glänzenden Verlauf derselben eingehend berichteten. Eines ganz unerwarteten Umstandes sei hier nur Erwähnung getan, es ist dies das wohl in Berlin bei dieser Feier zum ersten Male in Gebrauch genommene Aquarien-Liederbuch, welches, wie man dreist behaupten kann, bisher von verschiedenen Seiten sehr skeptisch aufgenommen ist. Hiermit sei festgestellt, daß sich dasselbe bei der Roßmäßlerfeier sehr gut bewährt hat. Man sieht auch hier wieder, das wirklich gute bricht sich selber Bahn. Die Meinungen werden ja trotzdem über ein derartiges, so wenig in den Rahmen unserer Liebhaberei passendes Buch immer sehr geteilt sein, aber das schadet ja auch schließlich nichts, der Geschmack ist eben verschieden. Allgemeines Staunen erregte eine Mitteilung aus „Natur u. Haus". Danach ist jemand im Besitze eines 73 Jahre

alten Goldfisches. Wir gestatten uns dieser Mitteilung einige Zweifel entgegen zu setzen; sollte es sich aber um eine Tatsache handeln, was schwer nachzuweisen wäre, so wäre der Ausspruch Rabbi Ben Akibas: Es ist alles schon dagewesen, glänzend widerlegt. Dieser Fall ist unserer Meinung nach einzig dastehend. Nun wurde beschlossen, dem Botanischen Garten im Laufe des Monats Mai einen Besuch abzustatten, der nähere Zeitpunkt soll noch festgestellt werden. Der Antrag des Herrn Lindstedt, die „Blätter“ vom nächsten Quartal ab wieder in den Sitzungen in Empfang zu nehmen, welcher bereits in der Vorstandssitzung angenommen war, wurde ohne weiteren Protest bestätigt. Ein Zusatzantrag des Herrn Hamann, für die eventuell lagernden Hefte nur für 2 Monate die Verantwortung zu übernehmen, wurde ebenfalls angenommen. Zum Schluß entspinnt sich noch eine rege Aussprache über die Verwendung des sogenannten Marmorsandes für Aquarien. Die von verschiedenen Seiten gemachte Erfahrung, daß die Pflanzen in diesem Sande verkümmern, hat wohl hauptsächlich seinen Grund darin, weil derselbe infolge seiner Schwere und Dichtigkeit dem Zutritt der Luft zu den Wurzeln einen ziemlichen Widerstand entgegensetzt.

Carl Schmidt, I. Schriftführer.

Sitzung vom 26. April 1906.

Übliche Verlesung und Genehmigung des Protokolls. Im Einlauf: „Blätter“ Heft 16 und 17. Im ersteren interessiert unter „Kleine Mitteilungen“ der Artikel „Nochmals die Bodengrundfrage“. Eingehend zu dieser Sache haben wir uns schon im Bericht vom 1. Februar geäußert, der Widerspruch, den der Artikel von H. Ponds in Liebhaber-Kreisen hervorgerufen hat, kommt uns ebenso unerwartet, wie es wunderbar erscheint, daß derartige Arbeiten nicht mit der richtigen Aufmerksamkeit durchgelesen werden, sonst hätte ein Widerspruch unserer Meinung nach nicht stattfinden können. Bei dem Artikel von Joh. Thumm-Dresden in Heft 17 der „Blätter“, „Das Laichen der Schwarznase, Ellritze usw.“ muß die Gründlichkeit der Arbeit voll anerkannt werden. Wenn jeder einzelne, der Interesse für unsere schöne Liebhaberei hat, so von der Natur heraus beobachten würde, d. h. mit Verständnis beobachten würde, so wäre es um vieles besser. Nur ist aber hierbei zu bemerken, daß Artikel, wie der vorliegende, in unseren Zeitschriften äußerst selten in Erscheinung treten; man macht zwar immer Propaganda für heimische Fische, wie dieselben aber im Gegensatze zu Exoten naturgemäß gehalten und behandelt werden müssen, wird niemals gesagt, oder aber so wissenschaftlich bearbeitet, daß dem Laien das Verständnis dafür abgeht. In der „Wochenschrift“ Heft 16 interessiert der Artikel von Reichelt-Conradshöhe. Mit Erstaunen nehmen wir wahr, daß die bisherige wissenschaftliche Bezeichnung unseres Kampffisches, *Betta pugnax*, eine falsche ist. Der jetzt als *Betta pugnax* bestimmte Kampffisch ist vom Verfasser vor einiger Zeit aus Singapore importiert und übertrifft unsern bisher unter diesem Namen bekannten Fisch in der Größe wohl um das dreifache. Als eine erfreuliche Neuheit auf dem Gebiete unserer Literatur müssen die kleinen Bücher bezeichnet werden, die der Verlag der „Wochenschrift“ in neuerer Zeit herausgibt. Diese im Taschenformat gehaltenen Bücher sind ein jedes in sich abgeschlossen. Sie enthalten alles wissenswerte unserer Liebhaberei und was die Hauptsache ist, sie bringen dasselbe in knapper und klarer Form zum Ausdruck. Vor uns liegen die ersten zwei bis jetzt erschienenen Exemplare und es muß gesagt werden, daß dieselben, was Inhalt und Fassung anbetrifft, als einwandsfrei zu bezeichnen sind. Sollten die folgenden Bücher von gleicher Qualität sein, wie die uns vorliegenden, so wäre diese Neueinrichtung nur zu empfehlen. Nun erstattete Herr Hamann kurz Bericht über die am 2. Osterfeiertage stattgefundene Exkursion nach Erkner und Umgebung. Dieselbe war vom schönsten Wetter begünstigt und hatte auch eine reiche Ausbeute zu verzeichnen. Gefangen wurden junge Plötzen, Rotfedern, Bitterlinge u. a. Verschiedene Arten Wasserkäfer, darunter Riesenexemplare vom Gelbrandkäfer. Eine 85 cm lange Ringelnatter. Die Pflanzenausbeute war weniger reichlich, trotzdem waren die Teilnehmer der Exkursion auch damit zufrieden. Zur heutigen Sitzung hat Herr Wenzel in liebenswürdiger Weise dem Verein eine größere Anzahl Barsche, sowie auch Barschlaich zur Verfügung gestellt, wofür ihm hierdurch bestens gedankt sei. Der Fragekasten enthielt keine Frage. Persönlich wurde eine Frage von Herrn Hamann gestellt: Wie unterscheidet man junge Rotfedern von jungen Plötzen? Antwort: Das einzige, sichere Zeichen ist die verschiedene Stellung des Maules bei beiden Tieren. Wenn wir nicht irren, so ist das Maul der Plötze breiter und nach oben gerichtet, wogegen das Maul der Rotfeder spitz und nach vorn gerichtet ist.

Carl Schmidt, I. Schriftführer.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats „im Eberlbräu“ Jerusalemerstr. 8.

Sitzung vom 21. Februar 1906.

Herr Stehr eröffnet die Sitzung. Eingegangen: Karte der Importkommission des Verbandes über importierte Fische. Schreiben des Ausschusses zur Roßmäßler-Feier; Herr Stehr übermittelt Grüße von Herrn Engmann-Dresden. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Im Anschluß an die Ausführungen des Herrn Schröter in letzter Sitzung über Pflanzenkulturen wird in eine Debatte darüber eingetreten. Herr Stehr ergänzt die Ausführungen Herrn Schröters und empfiehlt, den Bodengrund mit dem wiederholt erwähnten sterilisierten Kuhdung zu düngen, der Erfolg ist überraschend. Desgleichen empfiehlt der Vorsitzende *Ludwigia Mulertti* als Sumpfpflanze zu ziehen. *Trianaea bogotensis* läßt sich verhältnismäßig leicht überwintern, wenn sie warm gehalten wird. Die schlechten Erfolge, die manche Liebhaber beim Überwintern der Pflanzen im allgemeinen erzielen, werden von Herrn Fürst auf die schlechten Lichtverhältnisse zurückgeführt. Die kurzen Wintertage in Verbindung mit einem ungünstigen Standort des Aquariums bewirken das Eingehen vieler Pflanzen. *Hetheranthera zoster.* gedeiht nach Aussage einiger Mitglieder besser, wenn sie dem Sonnenlicht nicht zu viel ausgesetzt wird, auch wird empfohlen, die Spitzen zwecks Vermehrung oft zu kürzen. *Ludwigia* hält bei 12° R. sehr gut aus; man bringt sie auch ganz gut durch, wenn man sie auf das Wasser legt und im Frühjahr wieder einpflanzt. Es wird Klage geführt, daß die seiner Zeit von uns bezogenen *Sagittaria papillosa* und *lancifolia* eingegangen sind. Ursache wird der allzu trockenen Luft zugeschrieben, die in unseren Wohnungen herrscht. Herr Stehr hat die Pflanzen, um diesem Übelstande in etwas abzuhelfen, auf den Fußboden gestellt, da dort die Luft etwas mehr Feuchtigkeit enthält. In Bezug auf die Einrichtung von Heizkästen rät Herr Weimar, den eingesetzten Pflanzen Zeit zur Bewurzelung zu gönnen und erst dann zu heizen. Herr Mattha nimmt an, daß unsere Pflanzen im Winter zu viel Nährstoff im Aquariumboden vorfinden und daß dadurch die Wurzeln, die solche nicht verarbeiten können, verbrennen; auch empfiehlt derselbe, die sich reichlich bildenden Ammoniakgase zu entfernen, die dem Wachstum der Pflanzen hinderlich sind. Redner bezweifelt den Wert künstlicher Düngung. Herr Dr. Roth hat in dankenswerter Weise Modelle der von ihm beschriebenen Siebe eingesandt. Dieselben zirkuliren bei den Mitgliedern. Herr Zimdars stiftet zu Gunsten des Medaillen-Fonds kräftige Pflanzen von *Ludwigia Mulertti*, dieselben brachten einen Erlös von 1,40 Mk. Den freundlichen Spendern der beste Dank. A. R.

„Elodea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Berlin-Moabit.** Vereinslokal: Waldstr. 8 bei Pielecke vorm. Fischer.

Sitzung: Jeden Freitag nach dem 1. und 15. im Monat.

Extra-Sitzung vom 27. März 1906.

Die Sitzung wurde einberufen, um noch einmal vor der Roßmäßlerfeier zusammen zu kommen. Den Bericht von der Ausschußsitzung erstattete Herr Lewandowski. Wir teilen die Entrüstung mit ihm über die etwas leichtfertige Art und Weise, in der der Fest-Ausschuß mit den von den Berliner Vereinen gespendeten Beiträgen umgeht. Eine Zuschrift der Gesellschaft der Naturfreunde „Kosmos“, Stuttgart, wurde verlesen, ein Beschluß jedoch bis zur Generalversammlung zurückgestellt. A.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Versammlung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

Briefadresse: Ernst Winzer, I. Vors., Leipzig-Reudnitz, Teubnerstraße 5.

(646.) Versammlung am 24. April 1906.

In Abwesenheit des I. Vorsitzenden, der erkrankt ist, eröffnet der II. Vorsitzende Herr Wichand die Versammlung und gibt zunächst folgende Eingänge bekannt: 1. Offerte von Christensen-Hamburg, gelbe *Paludina fasciata* betr. (Es wird beschlossen 50 Stück solcher Schnecken zu bestellen; 2. Schreiben von Gustav Wenzel & Sohn, die in ihrem Verlage erscheinende „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“ betr.; 3. Karte von Paul Schäme-Dresden. — Herr Wichand übermittelt Grüße des Herrn Oberlehrer Köhler; selbiger war Krankheitshalber verhindert, den uns für den 17. April freundlichst zugesagten Vortrag zu halten. — Die von Heinrich Henkel-Darmstadt erbetenen Pflanzen sind trotz rechtzeitiger Bestellung nicht eingetroffen. Sie werden nun bestimmt in der nächsten Sitzung am 1. Mai zur Verteilung kommen. — Herr Spitzner hat ein Pärchen *Triton alpestris* mitgebracht, das er bei Polenz gefangen hat. Im vergangenen Jahre hat er und unser Herr Rössiger diesen Molch auch am Kohlenberg b. Brandis gefunden. — Nächste Sitzung Dienstag, den 1. Mai a. c.: 1. Verteilung der bestellten Pflanzen und Schnecken. 2. Literaturbesprechung.

(647.) Versammlung am 1. Mai 1906.

An Stelle des noch kranken Herrn Winzer leitet wieder der II. Vorsitzende die Versammlung. Eingänge: 1. Offerte der Firma Scholze & Pötzschke-Berlin, Aquarien- und Terrarientiere betr.; 2. Karte von Matte-Lankwitz. — Es wird nach kurzer Debatte beschlossen, *Cyprinodon dispar* als Vereins-Zuchtpaar anzuschaffen; Herr Wichand übernimmt die Besorgung desselben. — Die bestellten Pflanzen und Schnecken sind eingetroffen und kommen zur Verteilung. — In einer der nächsten Sitzungen sollen verschiedene neue Fische demonstriert werden, als *Haplochilus schoelleri*, *Poecilia reticulata*, *Jenynsia lineata*, *Rivulus elegans* und ev. auch das Vereins-Zuchtpaar *Cyprinodon dispar*. — Gelegentlich einer Exkursion nach dem Oberholz erbeutete Herr Wichand ein trächtiges Weibchen von *Lacerta agilis var. erythronota* (rotrückige Zauneidechse) und in einem Graben am sog. schwarzen Steg einige Exemplare von *Amphipeplea glutinosa* (Schleimige Mantelschnecke). Auch diese Tiere kommen in einer der nächsten Sitzungen zur Vorzeigung. — Zuchterfolge: Herr Kriegel: *Danio rerio*, Scheibenbarsche, Makropoden, Schleierschwänze; Herr Wichand: *Haplochilus panchax*, *Hapl. schoelleri*, *Paratilapia multicolor*, *Salamandra maculosa*, ausgeschlüpft sind *Triton palmatus*, *Tr. alpestris*. 3 vorjährige Larven von *Pleurodeles waltli Michah* (Rippenmolch) haben sich in die Landform umgewandelt, Größe 7 cm. — Literaturbesprechung: In No. 11 der „Wochenschrift“ bringt Herr Prof. Dr. L. v. Méhely einen Fingerzeig, wie man Eidechsen auf die einfachste Weise überwintern könne. Es ist bekannt, daß Eidechsen, die in abgemagertem Zustande sich zur Winterruhe begeben, das nächste Frühjahr nicht mehr erleben; wir haben solche Tiere im Herbste einfach aus dem Terrarium genommen und sie in Spiritus gesetzt. Die von Prof. Méhely angegebene Fütterungsmethode mag vielleicht bei solchen abgemagerten Tieren ganz angebracht sein, damit auch sie dann ihr Winterquartier beziehen können und nicht in Sprit zu wandern brauchen. Herr J. Reichelt beschreibt in No. 13 der „Wochenschrift“ einen neuen aalähnlichen Fisch, den *Monopterus javanensis (Lacép.)*, den er in Borneo gefangen hat; so interessant der Fisch schließlich auch sein mag, so dürfte er sich doch für unsere Aquarien seiner Größe wegen weniger eignen. Einen sehr lesenswerten Aufsatz bringt in den No. 13 u. 14 der „Wochenschrift“ Herr cand. rer. nat. M. Petersen über „Seenadeln im Aquarium“. Daß Verfasser die meisten Seenadeln dort fing, wo Seegras stand, ist ganz erklärlich, da ja diese Tiere die Seegraswiesen bewohnen, deren im Absterben begriffene Blätter sie in Färbung und Gestalt täuschend nachahmen. Unter der Überschrift „Hören die Fische?“ veröffentlicht Dr. Ed. Lenz-Konstantinsbad recht interessante Beobachtungen, die er mit einem Karpfen angestellt hat und die das gerade Gegenteil der diesbez. Forschungsergebnisse (vgl. auch Dr. O. Körner „Können die Fische hören?“ darstellen. In No. 16 der „Wochenschrift“ beschreibt Herr J. Reichelt 5 neue Kampffische, die er von seiner Sammelreise mitgebracht hat, nämlich *Betta bellica (Sauvage)* und *Betta pugnax (Cantor)*. Durch Herrn Dr. Duncker ist der bisher fälschlich als *Betta pugnax* bezeichnete Fisch als *B. trifasciata* bestimmt worden. Im Sitzungsberichte des Vereins der „Aquarien- und Terrarienfreunde“-Berlin (No. 18 der „Wochenschrift“) ist als Erkennungsmerkmal des männlichen Panzerwelses die spitzauslaufende Rückenflosse bezeichnet worden. Bei den von unseren Mitgliedern gepflegten Panzerwelsen ist nun freilich an der Rückenflosse beider Geschlechter nichts Unterschiedliches zu finden, wohl aber an den Brustflossen, die beim Männchen spitz auslaufen und offenbar zum Festhalten am Weibchen zwecks Befruchtung des austretendes Laiches dienen. — Zum Schlusse wird vorgeschlagen, ein Aquarium zu Demonstrationszwecken vereinsseitig zu beschaffen. Herr Seidel wird das weitere veranlassen.

I. V.: Bernh. Wichand, II. Vors.

(648.) Versammlung am 8. Mai 1906.

Anwesend 15 Mitglieder, als Gast Herr Hartkopf vom Zwickauer Verein. — Eingänge: Probeheft von „Natur und Kultur“; Kosmosheft 4, welches u. a. einen hübschen Aufsatz über *Apus* und *Branchipus* enthält; Einladungsschreiben zum Besuch der vom 12.—21. Mai hier stattfindenden Ausstellung für Sport- und Körperpflege nebst einer Anzahl Vorzugskarten, welche zur Verteilung kommen. Herr Seidel hat das Vereinsaquarium besorgt. Herr Wichand, der heute wegen Krankheit entschuldigt fehlt, macht brieflich Mitteilung von dem Eintreffen der von Mitgliedern bei Scholze & Pötzschke bestellten Fische, die bei ihm abzuholen sind. Mit dem gleichzeitig bestellten Vereinspärchen *Cyprinodon dispar* hatten wir insofern Unglück, als der eine Fisch, wahrscheinlich das ♂, kurz nach dem Eintreffen an krampfähnlichen Erscheinungen starb. Es ist anzunehmen, daß die Tiere auf der Reise mangels Mitgabe einiger Pflanzenstengel durch Stöße gelitten haben. Die Verhandlungen zwecks ev. Ersatzes sind eingeleitet. Herr Meerboth gibt einige Blechkästen für Transportzwecke kostenlos ab. Herr Schmidt verliest einen Artikel aus „Haus, Hof und Garten“, in welchem das Reinigen von Aquariumwasser durch einzellige Algen (wahrscheinlich *Chlorella?*) empfohlen wird. Das Mittel dürfte nicht in allen Fällen willkommen sein. Herr Rössiger bestellt die ihm gegentlich einer Korrespondenz mit Herrn Dr. Wolterstorff aufgetragenen Grüße; er teilt mit, daß er Herrn Dr. W. Belegstücke von *Triton alp.* aus der Brandiser Gegend sandte. — In eigenartiger Weise macht jetzt auch die bekannte Peterseimsche Gärtnerei in Erfurt für die Terrarienliebhaberei Propaganda. Sie offeriert nämlich in ihren Prospekten 1500 Terrariumgläser à 1.55 Mk. mit Waldmoos gefüllt und 1 Laubfrosch und 1 „lebende“ Schildkröte enthaltend, mit dem Hinweis, daß ihr Futter (wahrscheinlich einer Landschildkröte) aus Küchenüberresten besteht (gemeint sind wohl Salat- usw. Blätter) usw., die Zeichnung des Frosches auf der betr. Abbildung ist — schrecklich! — Auch Sumpfschildkröten, „ins Freie ausgestzt, fröhlich weiter gedeihend“, werden empfohlen. — Herr Beyer erzielte von der eben erst bezogenen gelben Deckelschnecke bereits 2 Junge. Herr Klemenz berichtet über das Laichgeschäft seiner *Danio rerio*; von einer Brut vor 8 Tagen erzielte er 5 Junge, die jetzt ½ cm groß sind, heute seien wieder 2 Junge ausgeschlüpft. Herr Kriegel teilt hierzu mit, daß er, um das Fressen der Jungen seitens des Zuchtpaares zu verhüten, einen die ganze Aquariumfläche einnehmenden Boden aus verzinnter Drahtgaze einige cm tief unter die Wasseroberfläche an Drähten einhing und in diesen Oberteil die Zuchtfische setzte, so daß die Eier ungefährdet zu Boden sinken konnten. Auf diese Anregung hin wird Herr Otto von einigen Mitgliedern gebeten, solche Einsätze in Form von Kästen, die die Herausnahme des Paares bequem ermöglichen, anzufertigen. — Herr Fischer gewann an Nachzucht von *Barbus conch.* seit Ostern in 3 Bruten ca. 300 Stück. Im allgemeinen wurde von den Mitgliedern viel Erfreuliches über allerlei Zuchterfolge bekannt gegeben.

Ernst Winzer, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 23.

BLÄTTER FÜR AQUARIEN- U. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Das Photographieren lebender Wassertiere im Aquarium.

Von W. Köhler. (Mit zahlreichen Originalaufnahmen und 2 Skizzen.)

Auf mehrfach an mich ergangene Bitten hin will ich auch in dieser Zeitschrift[1]) meine Methode, lebende Wassertiere im Aquarium zu photographieren, schildern, obgleich ich im Aquarien- und Terrarienbiologie nur als Mittel zum Zweck dienen, oder doch höchstens dann, wenn die Schilderung der angewandten Methode zum Verständnis der angestellten Beobachtungen



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Triton cristatus subsp. carnifex. Pärchen im Hochzeitskleid. (Blitzlichtaufnahme auf „Wellington Iso Speedy“, farbenempfindliche Platte.)

übrigen nicht gern Raum opfere für rein technische Sachen, die dem eigentlichen Gebiete der und der gewonnenen Resultate erforderlich erscheint. Da aber nichts wichtiger ist für die Erhärtung möglicherweise Zweifeln begegnender Beobachtungstatsachen als die objektive Photographie, möge die Abweichung von der von mir selbst aufgestellten Norm Entschuldigung finden. Um nicht lediglich rekapitulieren zu müssen,

[1]) Vgl. Köhler, Blitzlichtaufnahmen lebender Fische in „Photogr. Rundschau“ 1904, No. 3. Dieselbe Arbeit erschien als Zweitdruck in „Nerthus“ 1904, Heft 5. Ferner: Köhler, „Photographie oder Zeichnung?“ in „Nerthus“ 1905, Hefte 1 und 2.

was von mir anderorts[1]) schon veröffentlicht worden ist, stelle ich im Folgenden alle mir bekannten Methoden, auch die vor mir angewandten, zusammen und füge die inzwischen von mir gefundenen, aber noch nicht publizierten Kleinigkeiten zum weiteren Ausbau und zur Vereinfachung meiner Methode an.

Unerläßliche Vorbedingung für alles Photographieren von Wassertieren im Aquarium ist, daß der Behälter, in dem die aufzunehmenden Tiere sich befinden, ein Kastenaquarium ist, dessen vordere (d. h. dem Objektiv des Apparates) zugekehrte Scheibe am besten aus Spiegelglas besteht, und mit einem weichen Lederläppchen, das mit pulverisierter Sepia *(Ossa sepiae*, der Rückenschulp des bekannten Tintenfisches) bestreut ist, vor jeder Aufnahme sorgfältig von Algen gesäubert wird. Das geschieht am besten, indem man ein schmales Brettchen mit dem Putzleder bespannt und an einem kräftigen Stiele befestigt. Die Reinigung muß sehr vorsichtig vorgenommen werden, namentlich, wenn die im Aquarium befindlichen Fische mit dem Laichen beschäftigt sind und dabei photographiert werden sollen. Jede ungeschickte Bewegung kann sonst schene Fische ganz aus der Fassung bringen und zur sofortigen Unterbrechung des Laichgeschäfts Anlaß geben. Indes kommen so heikle Aufnahmen überhaupt nur bei Anwendung meiner Methode in Frage und sind bei allen übrigen Methoden vollständig ausgeschlossen. Noch lese ich in Meerwarth, Photographische Naturstudien, von mir in No. 50 Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift besprochen, daß peinlich auf absolute Klarheit des Wassers zu achten ist, ein Ideal, „das nur leider niemals erreicht wird“. So ängstlich ist aber die Sache gar nicht, wenn man ein leidlich gutes Objektiv (einen Anastigmaten, nicht unter der Helligkeit f:6,8) zur Verfügung hat. Im Gegenteil, das alte, grünlichgelbe (natürlich nicht durch aufgewirbelte Schmutzteilchen getrübte) Wasser bildet ein ganz vorzügliches Farbfilter, so daß man bei Aufnahme mit panchromatischen (für alle Farben gleich oder doch nahezu gleich empfindlichen) Platten des Gelbfilters entbehren kann. Nur dann, wenn man, z. B. beim Laichgeschäft oder bei der Brutpflege, die Tiere nicht an der Vorderscheibe des Aquariums vor sich hat, also zwischen Objekt und Objektiv außer der Luft noch eine mehr oder minder starke Schicht gelblichen Wassers sich befindet, bedarf es einer bedeutenden Verstärkung der Lichtquelle bez. größeren Öffnung der Blende des Objektives, um richtig belichtete Bilder zu erhalten. Photographiert man bei Tageslicht, so ist aber eine Verstärkung nur durch eine kombinierte Tages- und Blitzlichtaufnahme möglich, die wiederum einen absolut präzis funktionierenden Momentverschluß und eine damit verbundene absolut zuverlässig arbeitende Blitzlichteinrichtung voraussetzt. Beide Einrichtungen sind sehr teuer, und kommen selbst für das Gros der begeistertsten Amateure nicht in Betracht. Um so weniger wird sie sich ein Aquarienliebhaber bloß als Mittel zum Zweck zulegen, der schon für seine Pfleglinge genug Ausgaben hat, so daß zur Vermeidung einer Etatsüberschreitung seine bessere Hälfte manchmal ganz energisch „bremsen“ muß. Solche kombinierte Aufnahmen fallen also für uns völlig fort, und es bleiben somit nur zwei Kategorien übrig, die wir im folgenden getrennt behandeln wollen: Aufnahmen bei Tageslicht und Aufnahmen bei künstlichem Licht.

I. Aufnahmen bei Tageslicht.

Diese Aufnahmen sind von Meerwarth im genannten Werke vorzüglich beschrieben und ist dort auch genaue Anweisung zu allen dazu erforderlichen Manipulationen gegeben, so daß wir uns, zudem das Buch zu billigem Preise zugänglich ist, hier kurz fassen können. Die kurze Behandlung dieser Art Aufnahmen ist um so mehr gerechtfertigt, als sie nur in einer sehr beschränkten Anzahl Fälle anwendbar ist. Um überhaupt bei Tageslicht richtig belichtete Bilder namentlich lebhaft bewegter Objekte im Wasser zu erhalten, bedarf es direkten Sonnenscheins. Das Aquarium muß, auch wenn man einen der lichtstärksten Anastigmaten verwendet (z. B. Zeiß' „Planar“, „Unar“, Voigtländers „Heliar“, Rietzschels „Linear“, die naturgemäß alle sehr teuer sind, für Plattengröße 13×18 cm, die allein in Frage kommt, 180 bis 260 Mk.), direkt am Fenster, am besten im Freien oder in einer Glasveranda mit Oberlicht aufgestellt sein; bei Aufstellung im Zimmer ist außerdem durch Spiegel für eine Erhöhung der Helligkeit im Wasser zu sorgen. Der Hintergrund des Beckens muß mit weißem Papier beklebt sein, so daß es mit zur Aufhellung beiträgt; das Aquarium muß schmal (nicht über 20 cm breit) sein; dichtes Pflanzengewirr, wie natürlich es aussehen würde, ist ausgeschlossen. Unter günstigsten Umständen, d. h. bei hellstem Mittagssonnenschein, dicht am Fenster im Zimmer, denn dieses dürfte für die Mehrzahl von Liebhaberaufnahmen allein in Frage kommen, natürlich bei auffallendem,

nicht durchscheinendem Licht, und bei Verwendung eines sehr lichtstarken Anastigmaten kann man dann, wenn das Wasser des Behälters vollständig klar ist und das Tier sich an der Vorderscheibe befindet, eine Aufnahme in natürlicher Größe bei $^1/_{200}$ Sekunde Belichtung riskieren. Eine solche kurze Belichtungsdauer ist aber wiederum nur mit einem Schlitzverschluß oder einem Sektorenverschluß zu erzielen, deren jeder eine Ausgabe von mindestens 50 Mk. erfordert. Summieren wir, so ergibt sich für Tageslichtmomentaufnahmen lebender Wassertiere in natürlicher Größe

1) die Anschaffung eines eigens dazu eingerichteten Behälters, dessen Vorderscheibe aus Kristallglas besteht,
2) die Anschaffung eines sehr teuren lichtstarken Anastigmaten,
3) die Anschaffung eines teuren genau regulierbaren Momentverschlusses,

alles Utensilien, die, wie wir sehen werden, bei Blitzlichtaufnahmen nicht benötigt werden.

Selbstverständlich scheiden wir Zeitaufnahmen lebender Wassertiere, die nie oder doch fast nie ohne Retusche ein brauchbares Bild ergeben, ganz aus. Desgleichen sind Hilfskniffe wie das Festklemmen des zu photographierenden Objekts zwischen Vorderscheibe des Aquariums und einer Hilfsscheibe durchaus zu verwerfen, wenn es sich nicht darum handelt, ein instruktives Bild herzustellen und etwa ein Tier, das sich sonst nie so präsentieren würde, von der Unterseite zu zeigen. Es bleibt demnach für Aufnahmen bei Tageslicht nur übrig, auf Bilder in natürlicher Größe zu verzichten und die Tiere verkleinert aufzunehmen. Dann wird man auch unter minder günstigen Umständen noch Momentaufnahmen bei weniger als $^1/_{100}$ Sekunde Expositionsdauer anstellen können. Solche Bilder haben aber lange nicht den Reiz von Aufnahmen in natürlicher Größe. Sie müssen nachträglich vergrößert werden, was mindestens die Anschaffung eines Tageslichtvergrößerungsapparates nötig macht, der auch kaum unter 30 Mk. zu haben sein wird; und eine Vergrößerung zeigt nie die Brillanz einer direkten Aufnahme. (Vgl. dazu die Vergrößerung von *Blennius vulgaris* in No. 21 mit der links auf dem Bilde wiedergegebenen Originalaufnahme in natürlicher Größe.)

Dies zur Kritik der Tageslichtmethoden. Andernteils soll nicht verschwiegen werden, daß bei Aufnahmen sehr buntfarbiger Tiere mit panchromatischen Platten Tageslicht viel bessere Resultate ergibt als das aller roten Strahlen bare Magnesiumblitzlicht. Wir werden indes sehen, wie wir diesem Mangel des Blitzlichtes abhelfen können. Für Aufnahmen mit gewöhnlichen (nicht farbenempfindlichen) Platten bleibt es sich völlig gleich, ob man Tageslicht oder Blitzlicht verwendet. Denn auch vom Tages- bez. Sonnenlicht wirken auf solche Platten nur blaue, violette und ultraviolette Strahlen, die das Magnesiumlicht in Masse enthält. Auch Pflanzenaufnahmen (Wasserpflanzen) werden bei Benutzung von Tageslicht (natürlich auf farbenempfindlichen Platten) weit schöner als bei Blitzlicht, weil das Magnesiumlicht auch weniger grüne Strahlen enthält als das Sonnenlicht. Solche Aufnahmen kommen aber für uns jetzt nicht in Frage. Ferner sei besonders hervorgehoben, daß das Tageslicht eine gleichmäßige Beleuchtung sowohl naher wie entfernter Objekte bewirkt, weil ja die Lichtquelle (Sonne) praktisch im Unendlichen sich befindet und kleine endliche Entfernungsunterschiede demnach sich nicht bemerkbar machen können. Der Magnesiumblitz dagegen flammt in endlicher, aus Sparsamkeitsrücksichten sogar möglichst kurzer Entfernung vom Objekte auf und beleuchtet nur die Gegenstände gleich hell, die von ihm gleichweit entfernt sind. Die Flächenhelligkeit der erleuchteten Körper nimmt aber sehr rasch ab bei zunehmender Entfernung, nach bekanntem optischen Gesetz mit dem Quadrate der Entfernung. Alle Blitzlichtaufnahmen, die ausgedehntere Objekte (Gruppen, Tierherden, Landschaften) betreffen, kranken an dem Kardinalfehler, daß nur ein Teil des Objektes (der dem Objektiv nächstliegende) richtig belichtet, alle anderen aber unterbelichtet sind. Man betrachte daraufhin noch einmal die gewiß alle Achtung verdienenden Aufnahmen Schilling's[2]) z. B. die Zebraherde an der Tränke, die Löwenbilder, und vergleiche damit die Tageslichtaufnahmen desselben Autors (Elefant, Giraffen)! Kommt nur ein geringer Spielraum in Frage, wie er bei Tieraufnahmen in natürlicher Größe schon durch die Einstellungsschärfe bedingt ist, so stört dieser Fehler nicht so sehr, zumal wenn man durch Aufhellung des Hintergrundes mit weißem Papier der Unterbelichtung der hinteren Partien des Aquariums entgegenarbeitet. Bei Aufnahmen im Aquarium, in welchem die

[2]) Schillings, Mit Blitzlicht und Büchse. 2. Auflage 1905. Voigtländer, Leipzig.

Tiere sich ständig aufhalten, ist das indes nicht immer möglich (wegen der Dimensionen des Behälters). Dann muß dem Übelstand auf andere Weise begegnet werden. Wir werden im zweiten Teil dieser Arbeit darauf zurückkommen. Fassen wir in wenigen Worten zusammen, was über Tageslichtaufnahmen lebender Wassertiere im Aquarium zu sagen ist, so ergibt sich folgendes:

Tageslichtaufnahmen mache nur derjenige, der einen guten Apparat, ein lichtstarkes Objektiv und einen genau regulierbaren Momentverschluß besitzt.

Tageslichtaufnahmen mache er namentlich dann, wenn er einen freien, sonnigen Garten oder z. B. ein Trockendach zur Aufstellung des Photographierbehälters zur Verfügung hat.

Tageslichtaufnahmen darf nur derjenige machen, der a priori auf alle Gelegenheitsaufnahmen aus dem intimeren Leben der Wassertiere verzichtet und nötigenfalls sich auch mit einer verkleinerten Aufnahme und nachträglicher Vergrößerung begnügt.

Trotzdem es zu Tageslichtaufnahmen keiner künstlichen Lichtquelle bedarf, werden diese, wie aus obigem, namentlich aber im Vergleich mit dem Folgenden, erhellen dürfte, wesentlich teurer als Blitzlichtaufnahmen, ein Moment, das zwar nicht für alle, aber doch für viele Aquarienliebhaber, die gern ihre Lieblinge photographieren möchten, in die Wagschale fällt.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Higoi *(Cyprinus carpio var. japonicus)**) mit Fischegel *(Piscicola geometra)*.
(Blitzlichtaufnahme auf „Wellington Iso Speedy“, farbenempfindliche Platte.)

II. Aufnahmen bei künstlichem Licht.

Die vorstehenden Erwägungen (abgesehen von einigen unwesentlichen, gleichsam gelegentlich eingestreuten Nebenbetrachtungen) waren es, die mich im November 1903 mit theoretischen Betrachtungen und kurze Zeit darauf auch mit praktischen Versuchen über die Anwendbarkeit des Blitzlichtes zur Aufnahme lebender Wassertiere beginnen ließen. Es lagen Versuche in dieser Richtung selbstverständlich schon vor. Zum Beispiel erkennt der Fachmann an den teilweise nichts weniger als schönen Abbildungen Lachmanns in früheren Jahrgängen der „Nerthus“ und ebenda an den Erstlingsaufnahmen E. Bades, der es ja später in der Tageslichtphotographie lebender Wassertiere zu einer gewissen Virtuosität gebracht hat, dem wir aber vor allem die ersten brauchbaren Photographien lebender Wassertiere verdanken, deutlich, daß dazu Blitzlicht benutzt wurde. Die ungleiche Beleuchtung der dem Objektive näheren und der von ihm weiter abliegenden Teile des Objektes, die klecksigen Tiefen verraten die dem Objekte nahe, künstliche Lichtquelle, über welchen Fehler wir uns am Ende des ersten Teiles dieser Arbeit bereits aussprachen. Leider findet man aber nirgends eine Publikation der betreffenden Herren über die von ihnen angewandte Methode; nur das eine



Fischegel
(Pisciola geometra).
Etwas vergrößert.
(Aufnahme v. Dr. E. Bade.)

*) Auf der vom Beschauer abgewendeten Seite der Schwanzflosse saß außerdem eine große Karpfenlaus, die auf dem Original deutlich durchschimmert, in der Reproduktion aber verloren gegangen ist. D. Verf.

erkennt man aus den Bildern: daß sie es verkehrt gemacht haben. Mit dem Quellenstudium brauchte ich mich also nicht allzulange aufzuhalten. Und die praktischen Versuche — ja, ich muß eigentlich gestehen, daß ich niemals ein Problem, das mich beschäftigte, so rasch gelöst habe, wie gerade die Blitzlichtphotographie lebender Wassertiere. Nach kaum vierzehntägigen Versuchen, wobei aber insgesamt noch nicht ein halbes Dutzend Platten verunglückt waren, hatte ich die ersten brauchbaren Bilder; das Pärchen *Paratilapia (Chromis) multicolor*, die drei auf den Steinen herumlungernden Panzerwelse (ein vierter, der an der Aquarienscheibe in die Höhe wanderte, war auch scharf, aber leider nicht ganz auf die Platte gekommen), die meiner ersten Veröffentlichung über meine Methode in der „Photographischen Rundschau" beigegeben waren, und das in der Reproduktion allerdings stark verhunzte *Neotroplus*-Pärchen in „Nerthus" 1904, Heft 1. Viel mehr Opfer an Zeit und Plattenmaterial haben mich meine späteren Versuche gekostet, die Methode noch mehr zu vereinfachen und vor allem zu verbilligen, die, was letzteren Punkt anbelangt, wie ich gleich hier bemerken will, völlig fehlschlugen. Es ist aber wohl auch wahrlich billig genug, wenn eine Aufnahme bei Verwendung allerbesten Plattenmaterials (z. B. Perutz' Momentplatten 13×18 cm, das Dutzend 3.50 Mk.; ich verwende gegenwärtig allerdings fast ausschließlich farbenempfindliche Platten) rund 60 deutsche Reichspfennige kostet!



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Callichthys callichthys L.
(Blitzlichtaufnahme auf gewöhnlicher (Perutz)-Momentplatte.)

Was sich dann weiter an Bildern aus meiner Methode herausentwickelt hat, bis zu den 4 Chanchitos in „Nerthus" 1904, Heft 14, den verschiedenen Fischpärchen im vorigen Jahrgange der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde" (wobei ich das damalige schlechte Papier nicht mir auf Rechnung zu setzen bitte), dem Makropoden, Sonnenfisch und Schleierschwanz in „Nerthus" 1905 und der Gambusentafel in „Wochenschrift" 1905, ist lediglich das Ergebnis wachsender Geschicklichkeit und Vertrautheit mit der Methode. Erst in den allerletzten Aufnahmen, die größtenteils noch gar nicht veröffentlicht sind, habe ich einige Neuerungen angewendet, die zum Teil die Kosten des Verfahrens etwas erhöhen, aber dafür eine ganze Menge Aufnahmen erst ermöglichen und so die Blitzlichtmethode auch die wenigen bisher ausschließlich der Tageslichtmethode gehörigen Vorzüge erreichen lassen.

(Fortsetzung folgt.)

Einiges über den Fang und das Freileben der Perleidechse (*Lacerta ocellata*).

Von Jos. Scherer, München.

Wie reizvoll und belehrend es ist, exotische Reptilien in der Gefangenschaft zu pflegen und zu beobachten, dafür spricht der Umfang dieser schönen Liebhaberei und braucht dies nicht erst dargetan zu werden; einen welch unendlich größeren Reiz es aber bietet, diese Kaltblütler in ihrem Freileben selbst zu beobachten und selbst zu fangen, davon kann sich wohl nur der eine rechte Vorstellung machen, dem es möglich ist, längere oder kürzere Zeit im sonnigen Süden zu verweilen.

Den geringen wissenschaftlichen Wert, den biologische Beobachtungen in der Gefangenschaft befindlicher Tiere manchmal haben, beweisen zur Genüge die vielen Widersprüche auch sehr wackerer Tierpfleger, ganz abgesehen von den kuriosen Berichten des Pflegens noch völlig Unkundiger. Die Schuld hieran trägt zumeist nur die falsche Behandlung in Bezug auf Behausung, Temperatur, Licht, Futter usw., die ursachlich aber mit einer allzu geringen Kenntnis des Freilebens der betreffenden Pfleger verknüpft ist. Es ist nämlich eine allgemein anerkannte Tatsache, daß Tiere, denen in der Gefangenschaft ihre wichtigsten natürlichen Lebensbedingungen nicht geboten werden, sich infolge der veränderten Verhältnisse anders gebärden, ja selbst mit sonst nie berührter Nahrung vorlieb nehmen, dann aber auch an Kraft und Schönheit Einbuße erleiden. Es soll hiermit jedoch keineswegs gesagt sein, daß es unbedingt von nöten ist, das Freileben jedes Pfleglings selbst und aus eigener Erfahrung zu kennen, sondern nur auf die vielen Vorzüge, die eine solche Kenntnis dem Liebhaber bietet, hingewiesen werden.

Von solchen und ähnlichen Motiven geleitet, war es schon von jeher mein sehnlichstes Trachten, möglichst oft jene mehr oder minder unkultivierten Landstriche des Südens aufzusuchen, in denen es, anders als bei uns, noch von Reptilien aller Art wimmelt, weil diesen ein ewig blauer Himmel die unentbehrliche Sonnenwärme im Überfluß bietet.

Auf meiner vorjährigen Sammelreise also nach Nordwest-Afrika hatte ich das willkommene Vergnügen, außer vielen anderen Kriechtieren auch die größte und schönste aller echten Eidechsen, die Perleidechse *(Lacerta ocellata)* in der freien Natur kennen zu lernen und zu erbeuten. Eine Körperbeschreibung dieses Reptils glaube ich in Anbetracht seiner ziemlichen Bekanntheit unterlassen zu dürfen. (Vgl. Abbildung in No. 51 vor. Jahrg. der „Blätter“.)

Nachdem ich frohen Herzens und schweißtriefend am späten Nachmittage dem langsamen Bahnzuge auf der Station Saïda entronnen war und dort mein Logis in einer Kantine gefunden hatte, konnte ich, obwohl sehr ermüdet, beim Anblick des verlockenden Geländes meinem Drange nicht widerstehen, in den Strahlen der brennenden Steppensonne noch einen kleinen Streifzug zu unternehmen. Bei der abwechslungsreichen Umgebung dieses Ortes hatte ich die Wahl nach den Steilwänden eines mäßigen Höhenzuges im Osten, nach den grünen Bachufern im Süden, nach den bebauten Gefilden im Norden oder den sanften, mit kleinen Büschen und größeren Felsblöcken besäten Hügeln im Westen zu wandern. Der Nähe wegen zog ich letzteres vor.

Mit sengender Glut brannte die Sonne hernieder, als ich den großen Marktplatz, auf dem jetzt noch Totenstille herrschte und nur eine ermüdete Karawane rastend im heißen Sande lag, überschritt. Felder, Gärten und Obstpflanzungen durchquerend, gelangte ich alsbald nach dem jenseitigen Bachufer, wo gerade ein in langen Mantel gehüllter Muselmann seine ansehnliche Schafherde weidete. Durch mein Kommen, noch mehr aber durch meine ihm ungewohnte Kleidung und Ausrüstung verblüfft, erkundigte er sich mit neugierig ängstlicher Miene nach meinem Tun, nachdem er mich vorher ehrerbietigst begrüßt hatte. Als er jedoch gehört hatte, daß ich Jagd auf Reptilien mache, zog er mich mit überlegen lächelnder Miene am Ärmel und hieß mich ihm folgen, was ich denn auch in gespannter Erwartung bereitwilligst tat. Wir waren keine 100 Schritt weit gegangen, als er schnell seinem Hunde pfiff und mich stillstehen ließ, indem er auf einen ca. 30 Schritt entfernten dichten Wachholderbusch deutete. Befragt, was dort zu sehen wäre, erklärte er mir, daß er auf dem Busche vor ungefähr einer halben Stunde eine riesenhafte Eidechse gesehen habe, die er mir jetzt von seinem Hunde apportieren lassen werde. Selbstverständlich erhob ich sofort Einspruch gegen eine solche Fangmethode und erklärte ihm, daß es mir um gut erhaltene, lebende Tiere zu tun sei. Aber umsonst, mein guter Hirte ließ sich in seinem Eifer, mir eine Vorstellung von der Dressur seines Hundes zu geben, nicht beirren und hatte den letzteren schon auf den erwähnten Busch gehetzt, ehe ich überhaupt irgend ein Lebewesen erspähen konnte. Der mittelgroße Schäferhund, ein echtes Kind der Wildnis, stürzte sich, dem Befehl seines Herrn mit sichtlichem Vergnügen Folge leistend, auf die bezeichnete Stelle, schnüffelte dann einige Minuten im Busche, bohrte sich tief hinein, um bald darauf eine heftig sich wehrende, große Eidechse, die ich schon von weitem als Perleidechse erkannte, hervorzuziehen. Das prächtige Tier, ein männlicher Vertreter der schönen Varietät *Lac. ocellata v. pater,* schleppte uns der Köter mühsam am Kragen herbei. Es hatte mehrere starke Bißwunden, und ich glaubte daher am besten zu tun, seinen qualvollen Schmerzen

dadurch ein schnelles Ende zu bereiten, daß ich ihm schnell den Garaus machte.

(Schluß folgt.)

Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für den Haushalt der Gewässer.

Von W. Köhler, K. Poenicke und E. Scupin.

I. *Branchipus stagnalis L.*

Von E. Scupin, „Proteus"-Breslau.

(Mit 6 Abbildungen.) (Schluß.)

Der Begattungsakt wird von Spangenberg in der Weise geschildert, daß das Männchen das Weibchen mit dem zweiten, in der oben geschilderten Weise umgebildeten Antennenpaare erfaßt, rasch seinen Hinterleib aufwärts und wieder nach vorn biegt, und „einige heftige Bewegungen und die Begattung war vollzogen". Brauer hat indessen gefunden, daß dieser Vorgang nur als ein mißglückter Begattungsversuch angesehen werden darf, da er bei Weibchen, die nur diese kurze Umarmung genossen hatten, kein Sperma im Uterus vorfand. Er beobachtete, daß das Männchen, wenn es ihm gelungen war, seinen Penis in die Vagina einzuführen, die Schwimmbewegungen einstellte, worauf dann das Pärchen, dessen Last das Weibchen nicht allein fortbewegen konnte, zu Boden sank, erst hier wurde die Begattung vollzogen. Manchmal folgt der ersten Begattung von demselben Männchen sofort eine zweite, häufiger jedoch bemächtigen sich andere Männchen des eben vom ersten Gatten verlassenen Weibchens. Bald nach der Copula treten die Eier aus beiden Oviducten in den Uterus ein, worauf in jedes ein befruchtendes Spermatozoon eindringt, und jetzt erst scheidet das bisher völlig nackte Ei die Dotterhaut ab, wie Weismann im Gegensatz zu Buchholz, Spangenberg und Nitsche bestimmt nachgewiesen hat. Nach ca. zwei Stunden beginnt dann die Furchung und bald darauf die Absonderung eines aus den Uterusdrüsen stammenden Sekrets, das zur Bildung der äußeren Eischale dient; nachdem sich das Entoderm gebildet hat und die Schale erhärtet ist, werden schließlich die Eier auf einmal aus dem Uterus ausgestoßen. Der eben geschilderte Vorgang beginnt jetzt wieder von neuem: die nächste eben mit der Dotterbildung fertig gewordene Eireihe rückt aus dem Ovar in den Oviduct u. s. f. Je älter das Tier ist, desto zahlreichere Eier werden gleichzeitig entwickelt, so fand Brauer z. B. bei älteren Weibchen über 100. Die nachfolgende Spangenberg'sche Tabelle mag über die Zeitdauer der einzelnen Entwicklungsperioden Aufschluß geben.

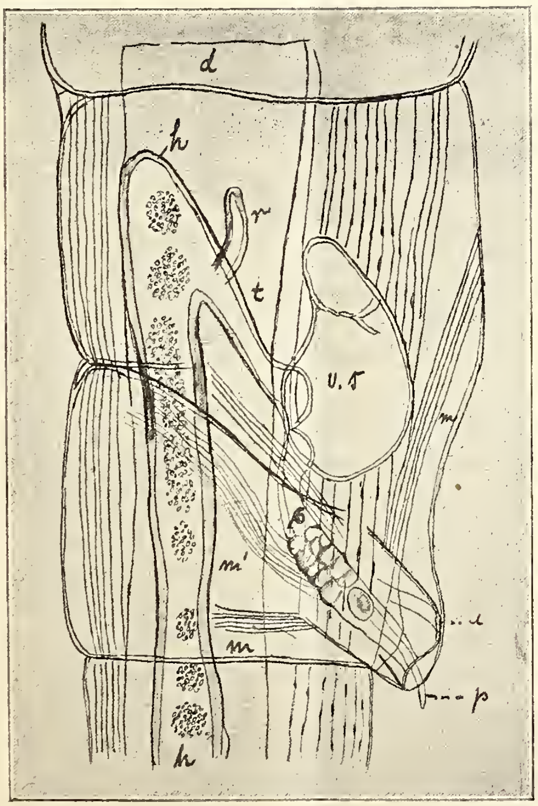


Fig. 6. Die beiden Genitalsegmente des Männchens von *Branchipus stagnalis* im Profil gesehen. 36:1. h = Hode; t = Ausführungsgang desselben; r = blinder Anhang desselben; vs = Samenblase; s = gefalteter aus der Samenblase zur Genitalpapille führender Gaug; in ihm befindet sich der Penis (p); mm' = Muskeln, von denen einer (m) den Ausführungsgang zurückziehen kann, die übrigen (m) die Genitalpapille. Nach R. Buchholz.

Weibchen von *Branchipus stagnalis,* isoliert am 18. Juli.

1h 30 Nachm. Im Oviduct rechts 3, links 4 Eier mit hellem Chorion. Der Uterus ohne Eier und ohne braune Masse, zusammengefallen.

1h 50 Nachm. Zwei Männchen hinzugesetzt, eines derselben vollzieht die Begattung, und in demselben Augenblick treten die Eier in den Uterus über (nur das kleinste bleibt zurück). Da keine Begattungsversuche mehr von den Männchen gemacht werden, wird das Weibchen wieder isoliert.

2h 45 Nachm. Die Eier scheinen noch unverändert. Ein wiederholter Versuch, eine Begattung herbeizuführen, bleibt erfolglos.

3h 15 Nachm. Keine Veränderung ist an den Eiern bemerkbar.

4h 30 Nachm. Der Uterus ist noch klar und kein Drüsensekret in ihm. Zwei von den sechs Eiern sind einmal gefurcht.

6h — Nachm. Alle sechs Eier sind im II. Furchungsstadium.

6h 30 Nachm. Die Furchung schreitet ersichtlich fort, doch ist eine genauere Beobachtung unmöglich, da der Uterus sich schon stark mit brauner Masse gefüllt hat.

7h — Nachm. Der Uterus ist völlig dunkelbraun, die Eier sind kaum zu erkennen.

19. Juli.

8h — Vorm. In beiden Ovarien schon wieder mehrere blaue Eier. Im rechten Oviduct ein Ei, der linke noch leer. Der Uterus hat den Rest der braunen Substanz ausgestoßen, die sechs Eier sind von hellen Höfen umgeben und besitzen schon ihre charakteristische bucklige Gestalt. Die Drüse erscheint schon wieder ziemlich braun gefärbt.

11h 45 Vorm. Alles ebenso, nur die Drüse dunkler.

2h 30 Nachm. Im rechten Oviduct zwei, im linken sieben Eier. Der Uterus ist völlig entleert und zusammengefallen. Die Eier sind gelegt.

20. Juli.

11h 30 Vorm. Der Oviduct ist rechts und links mit vielen Eiern erfüllt, der Uterus noch leer und zusammengefallen. Drei Männchen werden hinzugesetzt, eines vollzieht die Begattung und wiederum treten im selben Augenblick die Eier aus dem Oviduct in den Uterus über. Die Männchen betasten wohl hierauf noch den Eisack des Weibchens, doch macht keines einen Begattungsversuch mehr.

11h 45 Vorm. Die Eier sind noch unverändert.

1h 45 Nachm. Gleichfalls noch unverändert. Im Ovarium erkennt man viele blaue Eier.

5h 45 Nachm. Der Oviduct ist von neuem mit Eiern erfüllt. Die Furchung ist in vollem Gange und der Uterus schon wieder tiefbraun.

21. Juli.

8h — Vorm. Der Oviduct mit Eiern erfüllt. Um die Uteruseier läßt sich schon ein heller Hof erkennen, der Rest der Drüsenmasse ist noch nicht aus dem Uterus entfernt.

11h — Vorm. Jetzt ist der Rest der braunen Masse ausgestoßen, und die Eier sind äußerlich fertig.

1h 50 Nachm. Die Eier sind gelegt und aus dem Oviduct etwa 30 neue Eier in den Uterus übergetreten. Dieselben sind jedoch noch nicht gefurcht.

Was nun die Lebensweise unseres Krebschens anlangt, so scheint es inbezug auf Nahrung keine großen Ansprüche zu machen, denn sowohl die von mir als auch die von Buchholz untersuchten Exemplare wiesen als Darminhalt nur feine schwarze Erde auf, woraus ich schließen zu können glaubte, daß sie sich im wesentlichen von den darin enthaltenen zerfallenen vegetabilischen Substanzen ernähren.

Der wunderhübsche Anblick, den die fast stets auf dem Rücken schwimmenden Tiere mit ihren graziösen Bewegungen geben, ist wohl die beste Empfehlung für den Aquarienfreund, daß aber für den speziellen Interessenten der Kleintierfauna unserer Gewässer der *Branchipus* eines der dankbarsten Beobachtungsobjekte bietet, hoffe ich in meinen Ausführungen gezeigt zu haben.

Literatur.

Jurine, Histoire des Monocles. Genève 1820.

Friedrich Spangenberg: „Zur Kenntnis von *Branchipus stagnalis*.“ Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Band 25 Supplem. 1875.

Franz Leydig: „Über *Artemia salina* und *Branchipus stagnalis*.“ Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Band 3, 1851.

R. Buchholz: „*Branchipus Grubii v. Dybowski*.“ Schriften der Königl. Physikal.-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 1864.

C. Claus: „Zur Kenntnis des Baues und der Entwicklung von *Branchipus stagnalis* und *Apus cancriformis*.“ Abhandl. der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1873.

August Brauer: „Über das Ei von *Branchipus Grubii v. Dyb.* von der Bildung bis zur Ablage.“ Abhandl. der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1892.

Die rote Posthornschnecke — kein Albino.

Von W. Köhler. (Schluß.)

Auch *Limnaea peregra Müller* und selbst die erst vor kurzem mir von Dr. W. Roth-Zürich übersandte *Viviparus pyramidatus Cr. Jan.* (diese Bezeichnung ziehe ich aus Prioritätsgründen der zuletzt von Dr. Roth gegebenen: *Paludina pyramidalis* vor) neigen bereits in erster Generation unter den veränderten Bedingungen — Aufenthalt im Warmwasseraquarium — merklich zum „Albinismus“. Durch diese erdrückende Fülle experimentell erhaltenen Materials — ich könnte hier noch die bereits vor Jahren von B. Wichand und mir gleichzeitig im geheizten Aquarium gezüchteten dunkelroten *Planorbis marginatus Drap.* anführen, wie denn auch Mathilde Ziegeler (a. a. O.) dunkelrote *Pl. vortex L.* und *Pl. spirorbis L.* erwähnt — ergibt sich nun als einzig mögliche Erklärung des Vorgangs der „Albinobildung“:

Die im freien kälteren Wohngewässer hausenden Süßwasserschnecken haben in ihrem Körper ziemlich verdicktes Pigment, welches dem Fleische eine schwarzbraune bis schwarze Farbe verleiht. Dieses Pigment ist aber in wärmerem Wasser

löslich und wird durch einen vielleicht Osmose-ähnlichen Vorgang allmählich ausgewaschen, namentlich im Ei, dessen Stoffwechsel ja ausschließlich durch die feinen Poren der Eihülle erfolgt. Die Folge davon ist, daß sich schon in erster Generation die Färbung von im warmen Wasser gezüchteten Schnecken wesentlich aufhellt und — je nachdem der Farbstoff in geringerer Konzentration rot oder gelb aussieht — rotbraun oder gelbbraun wird. Bei fortgesetzter Inzucht mit immer pigmentärmeren Tieren wird schließlich die ursprünglich fast schwarze Körperfarbe in Rot (*Planorbis*) oder Gelb (*Limnaea, Viviparus:* die gelbe Deckelschnecke aus der Umgebung Hamburgs) übergehen, wie umgekehrt auch eine allmählich eintretende Rückbildung des ursprünglichen Zustandes unter fortgesetzter Einwirkung der ursprünglichen Lebensbedingungen möglich ist. Darnach sind also weder die roten Posthornschnecken noch die gelben *Limnaea ovata Drap.* u. *Viviparus verus* (v. Frauenfeld) echte Albinos; die roten bez. gelben Exemplare enthalten nur weniger Pigment als die in der Freiheit zumeist verbreiteten schwarzbraunen.

Eine letzte glänzende Bestätigung dieser Erklärung habe ich vor einigen Wochen durch einen mir nicht gerade angenehmen Zufall erfahren, der meinen sämtlichen Importkampffischen und *Haplochilus panchax* das Leben kostete. Eine Spirituslampe unter einem heizbaren Aquarium („Natura") war in Brand geraten und hatte in kurzer Zeit das Wasser auf vielleicht 45° C. erhitzt. Die in dem Bassin befindlichen roten Posthornschnecken waren vollständig weiß geworden (weil sich der rote Farbstoff völlig gelöst hatte!), lebten aber noch, und gingen nach einigen Tagen ein. Zur weiteren Bekräftigung unserer Ergebnisse würde nur noch erforderlich sein, die näheren Umstände des Vorkommens der gelben *Viviparus verus v. Frf.* bei Hamburg nach den angegebenen Gesichtspunkten genauer zu untersuchen und die von Mathilde Ziegeler (a. a. O.) begonnenen Bastardierungsversuche (bei *Planorbis corneus:* rote und schwarze) auch mit anderen Süßwasserschnecken und ihren sog. „Albinos" fortzusetzen. Das von genannter Autorin bereits festgestellte Ergebnis bei *Planorbis corneus*, daß der dunkle Farbstoff überwiegt, dürfte bei allen Parallelversuchen gleichfalls sich zeigen.

Der hier behandelte Fall ist lehrreich: er zeigt, wie man bei vorgefaßter Meinung („*Planorbis corneus var. roseus* ist ein Albino") durch Theoretisieren zu falschen Resultaten gelangen kann, und wie wichtig es ist, in allen solchen Fragen zunächst das Experiment anzustellen. Erst das Ergebnis des Versuchs kann das entscheidende Wort in biologischen Fragen sprechen, und diese Entscheidung fällt manchmal recht überraschend aus: sie lehrt uns unter Umständen, daß eine von uns als unantastbar feststehend betrachtete Voraussetzung völlig verkehrt war und wir die Sache von ganz anderen Gesichtspunkten aus betrachten müssen.

Und nun — zum Schluß — kann ich nicht umhin, unter Hinweis auf eine andere, nicht direkt hierhergehörige malakobiologische Frage die verehrlichen Vereine sowie alle Aquarienliebhaber überhaupt um weitere eifrige Mitarbeit auf dem erfolgreich betretenen Gebiete zu bitten. In „Blätter" 1906, No. 5 hatte ich die Frage aufgeworfen: „Regenerieren Schnecken verloren gegangene Fühler?" und hatte dieselbe für ein von mir beobachtetes Exemplar von *Limnaea stagnalis* verneint. Daraufhin bekam ich eine ganze Reihe Zuschriften des Inhaltes, daß Fühlerregeneration beobachtet worden sei (was ich übrigens auch an *Ampullaria gigas* bereits 1905*) feststellen konnte), von denen ich die bestimmtesten unter der Rubrik „Sprechsaal" veröffentlicht habe**). Auch in Vereinsberichten wurde die Frage angeschnitten, und das Ergebnis der flüchtig hingeworfenen Bemerkung ist: Süßwasserschnecken regenerieren in der Tat verloren gegangene Fühler, wiederum ein für die Wissenschaft äußerst wichtiges Ergebnis. Die Frage fand sich meines Wissens vorher nirgends beantwortet. Wenn ich, meine Zeilen abschließend, diese nicht zum Thema gehörige Frage hier berührt habe, so ist das nur geschehen, um der deutschen Liebhaberei zu zeigen, daß sie berufen ist zur Mitarbeit an der jungen biologischen Wissenschaft und daß sie bereits Proben ihres Könnens abgelegt hat. Nur weiter auf dem beschrittenen Pfade! So erst werden wir die wahre Freude und die größte Befriedigung an unserer Liebhaberei finden.

---

*) „Blätter" 1905, S. 428, Fußnote.
**) „Blätter" 1906, S. 100.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“ Karlstr. 27. Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 2. ordentliche Sitzung am Freitag, den 11. Mai 1906.

Der erste Vorsitzende berichtigt einen Druckfehler in der Tagesordnung: es meldet seinen Austritt an Herr C. Thiess (nicht Fliess)-Fürstenwalde. Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt die Herren Grünberg-Berlin, Opladen-Köln und Dr. Reuter-Bialystock. Herr Lentz legt den Kassenbericht für den Monat April ab, aus welchem sich ein Bestand von 1636,90 Mk. ergibt. Zur Verlesung gelangt ein Artikel aus der Fischerei-Zeitung von O. Preuße-Thalmühle, welcher in recht gefälliger Form einen Einblick gewährt in das Leben und Treiben der niederen Tierwelt in Wassertümpeln. Zur Illustration desselben dienen mehrere Objekte, welche zufällig zur Stelle sind, Resultate unserer Tümpelfahrt nach Finkenkrug am 6. Mai d. J. . . . Zur Vorzeigung gelangt die Larve des Gelbrandes *(Dyticus marginalis)*, die Libellenlarve von *Aeschna spec.*, der Wasserskorpion *(Nepa cinerea)* sowie eine Anzahl Phryganeen (Köcherfliegen)-Larven, deren eine, *Limnophilus rhombicus* ihr Gehäuse aus Laub und Moos, die andere *L. flavicornis* dasselbe aus Holzstückchen, Muschelschalen und Schneckengehäusen zusammenfügt. — Hierauf setzt die Diskussion ein über das allgemein interessierende Thema: „Rationelle Fütterung der Fische“. Es herrscht ja wohl kein Zweifel darüber, daß die naturgemäßeste Fütterung immer diejenige mit lebendem Futter ist. Freilich ist die regelmäßige Beschaffung desselben je nach der Jahreszeit mit mehr oder weniger großen Schwierigkeiten verknüpft, und selbst in der Großstadt Berlin verursacht dieselbe den Fischbesitzern mancherlei Sorgen. Wer im Besitze eines Stückchen Gartens ist, kann sich mit geringen Kosten ein Freilandbecken zur Daphnien- und Mückenlarvenzucht anlegen. Die Anlage wird sich reichlich rentieren. Jedenfalls aber sorge man tunlichst für Abwechselung; Kaulquappen werden wohl von allen größeren Fischen gern genommen, Schabefleisch, auch in Streifchen geschnittenes Pferdefleisch wird von den meisten Raubfischen nur während des Untersinkens genommen, hat es erst einmal den Boden erreicht, bleibt es meist unbeachtet liegen. Kleine Regenwürmer werden ganz verschlungen, große müssen durch Übergießen mit kochendem Wasser abgetötet und dann in kleine Stückchen geschnitten werden. Da der Magen der Regenwürmer meist mit Erde angefüllt ist, empfiehlt Herr Wollermann, dieselben zwei Tage vor dem Bedarf in lehmfreiem, feuchten Sande aufzubewahren, sie legen dann allen Unrat als schwarze Exkremente ab und erscheinen so zum Füttern geeigneter. Eine eigenartige hygienische Methode wendet Herr Mazatis bei seinen Schleierschwänzen an. Speziell bei diesen in der Bewegung unbeholfenen Fischen läßt der Stoffwechsel bisweilen zu wünschen übrig. Er gibt daher einmal im Monat Schabefleisch und fertigt daraus kleine Kügelchen, in deren jedem er einen Tropfen Rizinusöl unterbringt. Bei dieser Art der Fütterung fühlen sich die Tiere sehr wohl. Von Kunstfutter erfreut sich der meisten Anhänger das Piscidin; und in der Tat, man kann demselben kaum einen wirklich berechtigten Vorwurf machen, es wird so ziemlich von allen Fischen gleich gern genommen. Besonders praktisch ist dabei die Trennung nach Feinheitsgraden, so daß man immer das für die Größe der Fische Passendste aussuchen kann. Daß diese Trennung anderen Kunstfuttern, beispielsweise dem Bartmannschen, fehlt, ist ein Mangel, welcher die allgemeine Verwendbarkeit des letzteren stark beeinträchtigt. Für Kärpflinge sehr zu empfehlen ist das Thummsche Mischfutter, welches den Tierchen die sehr begehrte Mischung von vegetabilischer und animalischer Kost darbietet. Man kann sich selbst ein ähnliches Gemisch herstellen, indem man Salatblätter in der Sonne trocknet, fein zerreibt und mit getrockneten Daphnien mengt; es kann jedoch nicht verschwiegen werden, daß das Trocknen der Salatblätter eine recht umständliche und auch einigermaßen kostspielige Sache ist, da dieselben beim Trocknen auf ein Minimum zusammenschrumpfen. Für Jungbrut wird Piscidin und ausgedrückte Mehlwürmer empfohlen, auch Krebsfleisch, durch ein Haarsieb gerieben, erweist sich als praktisch. Zur Herstellung von Infusorienwasser ist das eben erwähnte grobe Salatblätterpulver sehr geeignet, ebenso geben getrocknete Sumpfwasserpflanzen einen Aufguß von reichem Inhalt an Mikroorganismen. — Herr Diewitz teilt mit, daß bei ihm *Molge pyrrhogaster* abgelaicht hat. Bezüglich der weiteren Behandlung des Laiches verweist er auf seinen Vortrag, der in „Natur u. Haus“, Heft 15, veröffentlicht ist. — Herr Mazatis berichtet, daß er in den Tritonaquarien bereits Nachzucht von *Capoeta damascena* und von *Tetragonopterus rutilus* erhalten hat, und weitere Erfolge noch zu erwarten sind. Die ägyptischen Cichliden vom Badeschen Import treiben lebhaft, auch hiervon wird also Nachzucht zu erhoffen sein; dann dürfte auch die Frage, ob es Maulbrüter sind, einer endgültigen Lösung entgegen gehen. — Bei Beantwortung der ständig wiederkehrenden Frage nach einem Mittel zur Polypenvertilgung bezeichnet Herr Wollermann den Chilisalpeter (salpetersaures Natron) als ebenso sicherwirkend wie unschädlich für die Pflanzen; er gibt ihm den Vorzug vor dem im übrigen ebenfalls tadellos wirkenden Kochsalz. Daß die *Limnaea stagnalis* eine in allen Fällen sicher wirkende Polypenvertilgerin ist, bestreitet Herr Herold. Er hat wiederholt beobachtet, wie eine zu diesem Zwecke in das Aquarium gesetzte Limnaea vor jedem Polypen, der auf ihrem Wege lag, Halt machte und im Bogen daran vorbei kroch. — Zum Schlusse können wir es uns nicht versagen, der Redaktion der „Blätter“ unser Befremden auszudrücken über die Aufnahme von zwei so verunglückten Illustrationen, wie sie uns Heft 18 bescheert hat. Wir haben selten so schmerzlich wie bei dieser Gelegenheit den Verlust der Badeschen Camera für die „Blätter“ bedauert.

Der Vorstand.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.
Briefadresse: F. Fischer, Nürnberg, Martin-Richterstr. 12.
Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Sitzung vom 3. April 1906.

Infolge schwerer Erkrankung des I. Vorsitzenden Herrn Fritz Fischer ist derselbe verhindert, den Sitzungen beizuwohnen. Herr Schriftführer Jaeger übernimmt den Vorsitz und eröffnet die Sitzung mit der Bekanntgabe des letzten Protokolls, welches wie verfaßt, genehmigt wurde. Aufgenommen wurde als ordentliches Mitglied Herr Ingenieur A. Stibor, desgleichen als außerordentliche Mitglieder Frau B. Dürmeyer, Wiesenstr. 122 und Frl. B Sandersky, Müllnerstr. 34. — Im Einlauf befindet sich ein Schreiben des Herrn Dr. Krefft-Berlin, enthaltend die Bitte um Mitteilung über die Erfahrungen mit Grudeheizung bei unseren Zimmer-Warmhäusern; Verein „Iris“-Fürth ladet zur Roßmäßlerfeier am 8. April ein; der Festausschuß zur Abhaltung einer „Roßmäßlerfeier“ in Berlin übersendet gleichfalls Einladung unter Beilegung einer Ehrenkarte; Glaschker-Leipzig offeriert verschiedene Glasgegenstände; Verein „Wasserstern“ sendet das „Monatsblatt“ und „Kosmos“ liefert Heft 3 nebst dem Werke: „Die Rätsel der Erdpole“. In Anbetracht der großen Vorteile, welche diese Gesellschaft

bietet und die wir schon seit einigen Jahren genießen, freut es uns, daß gegenwärtig noch viele andere Vereine derselben als Mitglieder beigetreten sind. — Die erwähnte Anfrage des Herrn Dr. Krefft: „Erfahrungen mit der Grudeheizung" wurde zur Besprechung aufgestellt und alle anwesenden Zimmer-Warmhausbesitzer gebeten, ihre gemachten Erfahrungen in dieser Sache bekannt zu geben. Sämtliche Ansichten stimmen darin überein, daß unsere hier immer mehr in Anwendung kommenden Warmhäuser und deren Heizung mittels Grude bis jetzt noch durch keine andere Heizung, sowohl in Bezug auf Einfachheit und Billigkeit der Heizung, als auch durch Ausnützung derselben übertroffen wurde. — Herr Postexpeditor Saar hatte hierauf die Güte, den zweiten Teil seines Vortrages: „Das Sumpfaquarium" zu halten. Hat uns der Vortrag im ersten Teil mit dem Sumpfaquarium im allgemeinen bekannt gemacht, so war der heutige Vortrag speziell den Sumpfpflanzen, zuerst den einheimischen, dann den ausländischen gewidmet. Es würde zu weit führen, alle die Namen der im Laufe des Vortrages behandelten Pflanzen aufzuzählen und sei deshalb nur erwähnt, daß Redner die Anwesenden hauptsächlich mit der Heimat, sowie den Existenzbedingungen und der Fortpflanzung der betreffenden Pflanzen auf das Beste bekannt gemacht hat. Wegen Zeitmangel mußte der dritte Teil des Vortrages, die „Zusammenstellung der Sumpfpflanzen für das Aquarium" auf eine der nächsten Sitzungen zurückgestellt werden. Außer dem speziellen Dank des Vorsitzenden lohnte den Redner der reiche Beifall der Zuhörer für den sehr lehrreichen Vortrag. — Die verschiedenen Zeitschriften bringen mehrere interessante Abhandlungen. So führt Herr Reichelt in „Natur und Haus" Heft 13 wieder einen recht anmutigen Neuling, den *Etroplus suratensis* in Wort und Bild vor. Eine recht beherzigenswerte Arbeit liefert in gleicher Nummer Herr Weigold mit seiner Abhandlung: „Die Freude an der Natur". Unter den Patentanmeldungen in derselben Nummer finden wir wieder etwas, das einem richtigen Liebhaber die Haare sträuben machen könnte und das wir längst als abgetan betrachteten, nämlich den Musterschutz für ein Aquarium, dessen Vorderwand mit einem Bilderrahmen umgeben, dessen Hinter- und Seitenwände mit Gemälden hinterlegt sind. Solchen Mustern von Geschmacksverirrungen wird die Liebhaberwelt hoffentlich den Schutz angedeihen lassen, den sie verdient. — Nach weiterer Bekanntgabe verschiedener Mitteilungen aus der Liebhaberei, besonders Zuchterfolge, bildete eine Gratisverlosung von 10 Stück grünen Deckelschnecken den Schluß der Sitzung. Ein von Herrn Haubold gestifteter Vereinsstempel, sowie eine hübsche neue „Sammelbüchse für deutsche Reichsmünzen", von Herrn Sperber gespendet, wurden dankend entgegengenommen. Die Verwaltung.

Sitzung vom 18. April 1906.

Der I. Vorsitzende ist durch Erkrankung am Erscheinen verhindert und wird infolgedessen durch den II. Schriftführer Herrn Jaeger vertreten. Aufgenommen wurde als außerordentliches Mitglied Frau Käthe Kalb, Denistr. 17. Antrag zur Aufnahme als ordentliches Mitglied stellt der als Gast anwesende Herr Aug. Kittel, Zuschneider, sowie der Verein „Roßmäßler" zu Aachen. Der Einlauf umfaßt außer den bekannten Zeitschriften noch folgendes: Einladung des Vereins „Lotus"-Wien zur Beteiligung an der Ausstellung; Offerte über Seetiere von Leonhardt Schmitt-München, welche Firma allen Liebhabern infolge ihrer kulanten Bezugsbedingungen und reellen Geschäftsführung bestens empfohlen werden kann; Musterexemplar des „Liederbuches für Aquarien- und Terrarienfreunde" und Einladung des „Fischerei-Vereins"-Nürnberg zur Versammlung. Betreffs der Liederbücher haben wir schon s. Z. unseren Standpunkt klargelegt und stehen auch heute noch auf der gleichen Anschauung. Allein wir gehören auch nicht zu denen, die etwas verurteilen, das sie nicht gesehen haben. So können wir zu dem heute vorliegenden Büchlein bemerken, daß es wohl einiger Beachtung wert ist, jedoch nicht als Liederbuch, sondern vielmehr als eine originelle Gedichtsammlung. Und als solche bringt es unserer Liebhaberei verschiedene hübsche Sachen, die bei festlicher Gelegenheit als Einzelvorträge gute Verwendung finden können. Daß u. a. Arbeiten prämiiert wurden, die eigentlich keine Lieder vorstellen, befremdet uns, doch können wir denselben als sinnige Gedichte unsere Anerkennung nicht versagen. Die Vereinsleitung beschließt, um das Unternehmen etwas zu unterstützen, eine Anzahl der Bücher zum Vorzugspreise anzuschaffen, und durch Gratisverlosung den Mitgliedern zuzuführen. Eine größere Anzahl vom Verein „Roßmäßler"-Aachen eingelaufener Fragen gelangen zur Besprechung. — In den „Blättern" Heft 14 bringt Herr Wolfg. F. Ewald den Schluß seiner interessanten Abhandlung über: „Die Aquarien- und Terrarienkunde in England"; mancher Liebhaber wird aus derselben verschiedenes profitieren können. Die in gleicher Nummer im Vereinsbericht der „Hertha"-Berlin angeführte Frage, ob der Regenwurm längere Zeit im Wasser leben kann, nach einer Annahme sogar 10—12 Tage, möchten wir entschieden verneinen, da der Organismus des Regenwurms auf keine Weise hierfür eingerichtet ist. — In Heft 14 „Natur u. Haus" bringt Herr Reichelt wieder eine neu importierte Grundel zur Anschauung und Herr W. Fischer macht uns in fesselnd geschriebener Weise mit der „Intelligenz der Schlangen" bekannt. — Unser Herr Kalb gibt zum Schluß der Sitzung noch verschiedene interessante Mitteilungen über die Zucht von *Trichogaster lalius* und *Barbus conchonius* zum Besten. — Eine größere Anzahl verschiedener Wasserpflanzen wurden von Herrn Bertrand zu Gunsten der „Büchse" abgegeben, der eingegangene Betrag ist 1 Mk. In einer hierauf vorgenommenen Gratisverlosung gelangten 10 Stück Knollen der *Sag. jap.* sowie 6 Stück Liederbücher zur Abgabe an die Anwesenden. Die Verwaltung.

Sitzung vom 2. Mai 1906.

Der I. Vors. ist durch Erkrankung am Erscheinen verhindert, dafür eröffnet der II. Schriftführer Herr Jaeger die Sitzung, gleichzeitig das Protokoll bekanntgebend, welches wie verfaßt genehmigt wurde. — Aufgenommen wurde als außerordentliches Mitglied Herr Assistent Joh. Kolb, Reunwegstr. 36. Antrag zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder stellen: Herr Kaufmann Karl Uebler, Querstraße 11, sowie der als Gast anwesende Herr Kaufmann Fritz Frank, Gibitzenhofstr. 17. — Einlauf: Offerten von Scholze & Poetzschke-Berlin; Christensen-Hamburg empfiehlt Deckelschnecken; Leonh. Schmitt offeriert Seetiere, Verein „Cyperus"-Mainz ladet zur Beteiligung an der Ausstellung ein, welchem Wunsche wir durch Zusendung unserer Käfer- und Libellensammlung entsprechen werden; Herr Eugen Ribot-Schwabach ersucht um Zusendung der Vereinspapiere und Herr Baierlein macht brieflich Mitteilungen über das Vorkommen von schwarzen *Planorbis* bei der Zucht mit roten Tieren; Verlag der „Wochenschrift" übersendet 2 Probeexemplare einer herausgegebenen „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienliebhaber". Nach Einsicht in den Inhalt dieser je für sich abgeschlossenen Werkchen, können wir nur unsere Freude über diese Neuerung zum Ausdruck bringen dadurch, daß wir dem Unternehmen besten Erfolg wünschen. Es wird damit dem einzelnen Liebhaber ermöglicht, sich eine speziell für seine Zwecke passende Hausbibliothek zu verschaffen und zwar um den äußerst billigen Preis von 40 Pfg. pro Exemplar (durch den Verein bezogen nur 30 Pfg.). — Herr Postexpeditor Saar hält sodann seinen angekündigten Vortrag über „Erfahrungen in der Haltung und Zucht der Prachtbarbe *Barbus conchonius*". Von der Einrichtung des Zuchtbehälters ausgehend, schildert Redner das Laichgeschäft der Barbe, dann die Aufzucht der Jungfische usw. Droht schon dem Laich viel Gefahr, von den Alten gefressen zu werden, so droht sie den Jungen noch vielmehr durch Algen und der mit lebendem Futter eingeschleppten *Hydra*. Redner kann die prächtigen, immer munteren und anspruchslosen Fische jedermann empfehlen. Reicher Beifall lohnt Herrn Saar für seinen äußerst interessanten und lehrreichen Vortrag. Ein prächtiges Zuchtpaar, welches zur Vorzeigung gelangte, erregte allgemeine Bewunderung, wie überhaupt der Vortrag ein solch großes Interesse hervorrief, daß ein weiteres von Herrn Bonnenberger mitgebrachtes Pärchen *Barbus conch.*, in amerik. Versteigerung veräußert, der „Büchse" einen Überschuß von 1.60 Mk. einbrachte. — Herr Ingenieur Adam hatte die Güte, eine große Kanne mit *Cabomba carol.*, verschiedene *Myriophyllum*, *Vallisneria spir.* usw. zu übersenden, welche gratis verteilt wurden. Vier herrliche ca. $1\frac{1}{2}$ m

große starke Stöcke des *Myriophyllum tritoni* brachte auch Herr Herzog mit, dieselben gleichfalls zur kostenlosen Verlosung spendend. Zur Sammlung übergab außerdem Herr Adam 4 Stück Gehäuse der grünen Deckelschnecke. Die Verwaltung.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5b.

Donnerstag, den 22. März 1906.

In Abwesenheit des Herrn Lankes führt der II. Vorsitzende Herr Kunstmaler Müller den Vorsitz. Im Einlauf liegt eine Karte unseres Herrn Schultz aus Zinneberg. Herr Kaiser legt zwei hübsche japanische Farbenholzschnitte vor, auf welchen verschiedene Meeresfische dargestellt sind. Durch Herrn Dr. Bruner wird das Präparat von *Nicoria trijuga* (Indien) demonstriert, die in Zeichnung und Färbung von den sonst auf dem Markte erscheinenden Tieren dieser Schildkrötenart erheblich abweicht. Ausstellungsangelegenheiten.

Donnerstag, den 29. März 1906.

Nach Eröffnung der Wochenversammlung durch den I. Vorsitzenden erfolgt die Verlesung und Genehmigung der früheren Protokolle. Im Einlauf: Karte für die Roßmäßler-Feier, übersendet vom Ausschuß für diese Feier. Offerte Hugo Hackenberg-Barmen, in Geburtshelferkröten, sowie Laichballen dieses Batrachiers. Schreiben der Ichthyologischen Gesellschaft-Dresden betr. die „Blätter“. Karte des Herrn Dr. Krefft betr. „Tierphotographien. Ferner liegt vor 1 Exemplar des „Liederbuches“ übermittelt von Herrn Hans Welke-Dortmund. Wir danken für die freundliche Zusendung. Mitgliederverzeichnis und Preisliste des „Heros“-Nürnberg. Einladung der Geschäftsstelle der „Wochenschrift“ für Aquarien- und Terrarienkunde zum Abonnement. Monatsblätter des „Wasserstern“-Augsburg. Zeitschriften: „Wochenschrift“ No. 11, 12 und 13, „Blätter“ No. 10, 11 und 12 „Natur u. Haus“ No. 11 und 12. Der Vorsitzende kommt nur auf die wichtigsten Veröffentlichungen kurz zurück. In seinen Ausführungen „Zur Heizfrage“ („Blätter“ No. 11) schreibt Herr W. Köhler: „Seit geraumer Zeit schon ist man zu der Einsicht gelangt, daß bei nicht zu großem Rauminhalt ganz aus Glas hergestellte Aquarien (sogen. Elementgläser) vor Kastenaquarien unbedingt den Vorzug verdienen.“ Wir möchten dem keineswegs beipflichten und zwar deshalb nicht, weil die von Herrn Köhler angeführten Nachteile der Kastenaquarien bei den bei uns gebräuchlichen Aquarien nicht, oder nicht nennenswert bestehen. Das Wasser kommt bei unseren Kastenaquarien nicht mit Metall, außerordentlich wenig mit Kitt und nicht mit Farbe in Berührung. Auch unter der Unart des „lecken“, welches nach Herrn Köhler bei kleineren Aquarien zu den periodischen Übeln zählt, haben wir wenig zu leiden; dieses „lecken“ kommt bei unseren selbst seit Jahren in Gebrauch befindlichen Kastenaquarien wohl nur selten vor. Im übrigen sind wir gerne bereit, Herrn Köhler auf Wunsch so ein einfaches Ding zur Ansicht einzusenden. In „Natur u. Haus“ No. 11 und 12 lesen wir einen dankenswerten Aufsatz über Terrarienpflanzen von Herrn Dr. Krefft. Bezüglich dieser Pflanzen fehlt es noch vielfach an Erfahrungen und steht noch ein weites Feld der Tätigkeit offen. Einen schönen Fisch führt uns Herr J. Reichelt-Konradshöhe in einer neuen Barbe (*Barbus lateristriga*) vor. Mag bei den riesigen Verlusten der Erfolg der beiden Reisen des Herrn Reichelt bezüglich der Reptilien und Amphibien nicht allzuhoch angeschlagen werden, so muß dieses unbedingt bezüglich der Fische — trotz der auch hier enormen Verluste — geschehen. Es sind bei dem Importe des Herrn Reichelt wohl Formen dabei, welche nach seiner Beschreibung mit zu den schönsten Fischen zählen, die bisher eingeführt wurden und die die Süßwasseraquarien der Aquarienfreunde bevölkern, Tiere, wenn zunächst überhaupt erhältlich, wohl nur für „Phantasie“-Preise (um mit Dr. Krefft zu sprechen) zu haben. Drei ungenannt sein wollende Damen stiften zur Ausstellung ein Aquarium. Vielen Dank. Herr Müller demonstriert lebend *Testudo angulata*, eine Landschildkröte aus Südafrika, ferner ebenfalls lebend *Vipera ammodytes*, Sandotter, ein 72 cm langes sehr hübsch gezeichnetes und gefärbtes Männchen aus Bosnien. Herr Dr. Bruner erfreute uns durch Vorzeigung einer *Chrysemys scripta var. rugosa* von Cuba. Durch Herrn Knau gelangt zur Mitteilung, daß Herr Rembold seine sämtlichen jungen Schleierschwänze, Teleskopen und *Girardinus* bis auf ein Schleierschwanzfischchen, dank der großen Gefräßigkeit seiner *Blennius vulgaris*, verloren habe.

Donnerstag, den 5. April 1906.

Der Sitzungsbesuch ist schwach. Protokoll-Verlesung und Genehmigung. Der Vorsitzende verliest eine Notiz aus dem Zoologischen Zentral-Anzeiger über die Neueinführung einer Fischart aus dem mittleren Amerika. Die Fische, die sich durch ungewöhnliche Schönheit auszeichnen sollen, werden pro Stück auf 1,50 Mk. bewertet. Von der Verlagsanstalt Nebelung und Schiefelbeiner, Stettin, liegt die Mitteilung vor, ein Offertenblatt unter dem Titel „Aquarien-Terrarien- und Kakteen-Börse zu gründen. Die Anstalt ersucht, das Unternehmen durch Inserate zu unterstützen. Zeitschriften: „Wochenschrift“ No 14 und „Blätter“ No. 13. In der „Wochenschrift“ bringt Dr. Wolterstorff Beiträge zur Kenntnis des *Triton vittatus Gray*. Eine prächtige Abbildung eines brünstigen Männchens von unserem Herrn Müller begleitet die instruktiven Ausführungen, die uns den Formenkreis dises schönsten Molches kennen lernen. Einer dankenswerten Aufgabe hat sich Dr. Kammerer in seinem größeren Aufsatz „Eine Naturforscherfahrt durch Egypten und den Sudan“ insofern unterzogen, als er überall von den Plätzen und Stellen, an welchen er ein Reptil, ein interessantes Insekt usw. erbeutete, eine photographische Aufnahme machen ließ. Durch Wort und Bild gewinnt so der Leser einen tieferen Einblick in das Leben und die Aufenthaltsbedingungen der Tierwelt. Interessant ist auch eine Notiz aus Wildenschwerdt in Böhmen an den Herausgeber der „Wochenschrift“. Diese Notiz besagt, daß es gelungen ist „Scheibenbarsche“ in freien Teichen zu überwintern und zwar in einer rauhen Gebirgsgegend, wo Ende März die Teiche noch mit Eis bedeckt sind. Im Herbste sei Jungbrut zu haben. Einige weitere Aufsätze werden im Auszuge bekannt gegeben. Durch Herrn Dr. Bruner wird demonstriert: *Chioglossa lusitanica* (Portugal) und *Liocephalus personatus* (Cuba). Ausstellungsfragen.

K. Lankes, I. Vors.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Versammlung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

Briefadresse: Ernst Winzer, I. Vors., Leipzig-Reudnitz, Teubnerstraße 5.

(649.) Versammlung am 15. Mai 1906.

Eingänge: Mehrere Grußkarten von Mitgliedern; Offerte eines Herrn Sencke in Gerichshain, *Limnoch. Humb.* betr.; Probenummer von „Haus, Hof und Garten“ mit dem Artikel: „Tropische Urwaldromantik im Zimmer“ nebst guter Abbildung. — Der Vorsitzende teilt mit, daß nach einer Zeitungs-Annonze der bekannte Leipziger Händler Geupel gestorben ist. Er war wohl einer der ersten, wenn nicht der erste hiesige Händler, der neben Vögeln usw. Fische und Kriechtiere in seiner originellen Art anpries und feilhielt und von dem manches unserer alten Mitglieder seinen Bedarf gedeckt hat. — Herr Wichand gibt bekannt, daß am Tage nach dem Eintreffen auch das ♀ unseres Vereinspärchens *Cyprinodon dispar* (s. Bericht vom 8. Mai) gestorben ist. Hieran schließt sich eine längere Debatte von internem Interesse. Herr Gärtner stiftet an Stelle dieses Pärchens ein Zuchtpärchen *Tilapia zillii*. Herrn G. auch an dieser Stelle besten Dank. — Der Unterzeichnete gibt 2 Axolotl zu Gunsten des Ermunterungsfonds ab. — Herr Wichand zeigt vor: Ein trächtiges ♀ der rotrückigen Zauneidechse *Lac. agil. var. erythronota* (s. Bericht vom 1. Mai), ferner einige *Aplexa hypnorum* (von Herrn Köhler-Magdeburg), 2 Stück *Amphipeplea glutinosa*, 1 *Paludina pyramidalis* von Herrn Dr. Roth-Zürich, und einige Junge derselben, und zum Vergleich *Paludina fasciata*. Die anwesenden Mitglieder überzeugten sich durch den Augenschein von der Richtigkeit der Behauptungen in den diesbezüglichen Artikeln.

Ernst Winzer, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 24.

BLÄTTER FÜR AQUARIEN- U. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Das Photographieren lebender Wassertiere im Aquarium.

Von W. Köhler. (Mit zahlreichen Originalaufnahmen und 3 Skizzen.) (Fortsetzung.)

Das von mir seit meiner ersten Publikation bis heute angewandte Verfahren für Aufnahmen auf gewöhnlichen Platten ist folgendes:

Man bringt den oder die zu photographierenden Tiere in ein besonderes zum Zwecke des Photographierens eingerichtetes Kastenaquarium. (Damit soll jeder anfangen; hat er mit dem Photographier-Aquarium vorzügliche Resultate erreicht, dann erst wage er sich an Aufnahmeversuche in einem beliebigen Kastenaquarium, in dem sich die zu photographierenden Tiere ständig befinden.) Das Aquarium, welches ich zu diesem Zwecke benutze, besteht aus starken, fehlerlosen Fensterscheiben, ist aus Holz gebaut und hat eine Bodenscheibe. Seine Dimensionen sind 35×25×25 cm (ungefähr). Auf genaue Einhaltung der Maße kommt es nicht an, nur sei die Höhe nicht unter 20 cm, wenn Aufnahmen in natürlicher Größe und Querformat 13×18 cm beabsichtigt werden, und die Breite gleichfalls keinesfalls unter 20 cm. Viel zweckmäßiger ist es, das Aquarium direkt heizbar bauen



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Salmo irideus (Regenbogenforelle).
Aufnahme auf „Wellington Iso Speedy“, farbenempfindliche Platte.

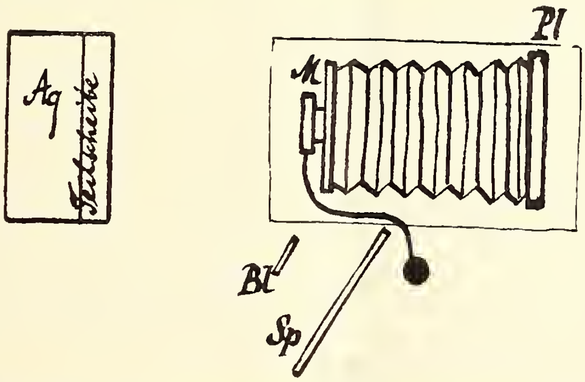
zu lassen, am besten seitlich heizbar, wie die Skizzen in No. 15 dieser Zeitschrift. Aber dann muß man darauf achten, daß der Heizkasten wenigstens 8 cm breit Raum hinter der vorderen Scheibe freiläßt, damit man, falls eine Aufnahme schnell benötigt wird, diesen Raum mit dem aufzunehmenden Tier eventuell durch eine vollkommen fehlerfreie Teilscheibe abteilen kann. Es ist nicht unbedingt nötig, daß diese Teilscheibe in Falzen geht; im Gegenteil: hat man solche Falze nicht vorgesehen, kann man ja den Raum beliebig breiter oder schmaler abteilen. Will man z. B. das Gewimmel eines Daphnienschwarms photographieren, so ist es unbedingt nötig, diesen Schwarm in einer höchstens 2 cm breiten Wasserschicht parallel zur Vorderscheibe zu isolieren; andernfalls würden die weiter unten befindlichen als unscharfe Flecke die Wirkung des ganzen Bildes in Frage stellen. Ich habe bereits einmal betont: unser Auge sieht auch bei Betrachtung naher Objekte nur Gegenstände in einer bestimmten Entfernung scharf, zur selben Zeit aber Gegenstände, die weiter entfernt sind, unscharf[3]) (Akkommodation der Linse), aber die Anpassungsfähigkeit des Auges läßt größeren Spielraum für das Scharfsehen zu als das photographische Objektiv für das Scharfzeichnen. Und Pflanzen des Hintergrundes in gewisser Unschärfe wirken wohl künstlerisch, indem sie nicht ablenken vom Objekt, worauf es ankommt; desto unkünstlerischer wirkt ein Bild, worauf mehrere Individuen gleicher Art dargestellt sind, von denen das eine scharf, das andere verschwommen ist. Außerdem wird man die Hilfsscheibe in jedem Falle näher als 8 cm an die Vorderscheibe heranrücken, um bei der Einstellung ohne Blende die mittlere Schärfe rasch zu finden. Damit sind wir gleich bei einem wichtigen Punkte angelangt, bei der Einstellung; denn über die Einrichtung des Aquariums kann ich, da ich zu Aquarienbesitzern und somit zu Sachverständigen rede, wohl hinweggehen. Gute Vorbilder reden übrigens auch hier eine beredtere Sprache als alle Anweisungen. Kaum irgendwo gilt der Satz „Grau, teurer Freund, ist alle Theorie“ uneingeschränkter als auf dem Gebiete der künstlerischen Photographie; und Kunstwerke müssen unsere Photographien sein, sollen sie Kunstwerke (Zeichnungen) ersetzen.

Bei der Einstellung nehme man einen Moment wahr, in welchem der Fisch, Molch oder worum es sich sonst handelt, dicht an der Vorderscheibe des Aquariums steht, und bedenke, daß die später in Anwendung gebrachte Blende wohl die Tiefenschärfe vergrößert, aber nicht Gegenstände vor der ohne Blende gewonnenen Einstellungsschärfe scharf werden läßt. Nötigenfalls lasse man eine Nadel an einem Faden dicht an der Vorderscheibe ins Aquarium einhängen und stelle mit der Einstelllupe ohne Blende scharf darauf ein. Als Lichtquelle benutze man die meistens verläßlichen Giese'schen Blitzlichtpatronen, Marke M, 3 g. Die Pulvermenge genügt auch für gewöhnliche billige Objektive (Aplanaten). Meine ersten Aufnahmen sind mit einem gewöhnlichen Busch Rapidaplanat Serie III gemacht (Preis 37.50 Mk.). Natürlich wolle man mit Landschaftslinsen, Periskopen, Simplex-Rapidaplanaten und wie dergleichen Zeug immer heißen mag, gar nicht erst anfangen. Da der Apparat bei Aufnahmen in natürlicher Größe nach bekanntem optischen Gesetz genau so weit ausgezogen ist, als der Gegenstand, der photographiert werden soll, vom Objektiv entfernt ist (Handkameras sind daher nicht zu gebrauchen!), läßt sich für jedes Objektiv bei Verwendung derselben Plattensorte und unter Voraussetzung völlig klaren Wassers und klarer Luft (d. h. nicht etwa, nachdem soeben eine Blitzlichtaufnahme gemacht ist und der Pulverdampf noch das Zimmer erfüllt) die nötige Abblendung zur Erzielung richtig belichteter Bilder ein für allemal genau bestimmen. Dadurch werden Aufnahmen lebender Wassertiere nach meiner Methode, was den photographischen Teil anbelangt, zur reinen Schablone; nichts ist leichter als eine Fischaufnahme. Um einige von mir ermittelte Größen als Anhaltspunkte zu geben, fand ich für den obengenannten Busch-Rapidaplanat Blende 20, für Goerz' „Dagor“, Serie III, No. 2 f:7 Blende 48, für den billigen Rodenstock-Anastigmaten „Imagonal“ Blende 31 (wobei die andere Blendenbezeichnung besonders erwähnt sein soll; bei Goerz würde das einer viel höheren Blendenzahl entsprechen*). Die Blendenbezeichnung auf allen Aplanaten und den meisten Anastigmaten ist der reziproke Wert der Lichtstärke; d. h. blende ich von 24 auf 48 ab, so ist die letztere Lichtstärke $= \frac{24}{48} = \frac{1}{2}$ der ersteren. Nötig ist, daß man darüber sich vollkommen klar wird, wenn man (in seltenen Fällen) mit Gelbscheibe

[3]) „Nerthus“ 1905, Heft 1 u. 2.

*) Die Goerz-Anastigmaten führen wie die meisten anderen Objektive die sog. Stolze'schen Blendenzahlen, die in jedem Falle der effektiven Helligkeit des Bildfeldes bei konstanter Lichtquelle und konstanter Entfernung von derselben umgekehrt proportional sind.

und farbenempfindlichen Platten arbeitet. Erfährt man vom Fabrikanten der Gelbscheibe, daß diese eine 4fache Expositionsdauer gegenüber der ohne Gelbscheibe verlangt, so müßte man entsprechend bei Goerz „Dagor“ statt auf 48 nur auf 12 abblenden, um ein richtig belichtetes Bild zu erhalten, unter der Voraussetzung, daß die farbenempfindliche Platte gleiche Gesamtempfindlichkeit besitzt wie die sonst verwandte Momentplatte. Oder aber, ich verwende statt einer 3 g-Patrone eine 5 g-Patrone; dann muß ich die Zahl 48 durch 4 teilen und außerdem mit $^5/_3$ multiplizieren, was Blende 20 ergibt. Ist eine große Tiefenschärfe nicht erforderlich, so wird man sich mit 3 g-Patrone und Blende 12 begnügen; bedarf es schärferer Tiefenzeichnung, so verwendet man 5 g-Patronen bei Blende 20. Im allgemeinen habe ich die Erfahrung gemacht, daß infolge der stärkeren Papierhülle 5 g-Patronen langsamer verbrennen als 3 g-Patronen. Man hüte sich also, solche zur Aufnahme von Tieren mit sehr lebhaftem Naturell zu verwenden. Andernfalls ist Unschärfe die unvermeidliche Folge. Vielleicht hilft eine Vorstellung beim Fabrikanten der Patronen, daß er zur Umhüllung von 5 g-Patronen dasselbe dünne Papier nimmt wie bei den 3 g-Patronen. Im großen und ganzen bedarf es, wie gesagt, nur in den seltensten Fällen ihrer Anwendung. Schließlich möchte ich noch, um den Anfänger vor Mißerfolgen möglichst zu bewahren, warnen vor einer Überschätzung der Verbrennungsgeschwindigkeit des Blitzpulvers. Die Patronen Marke M haben nicht die angegebene Verbrennungsgeschwindigkeit von $^1/_{50}$ Sekunde, sondern nur etwa $^1/_{20}$ Sekunde. Bei Aufnahmen in natürlicher Größe ist es somit ganz undenkbar, rasch bewegte Fische (z. B. einen Hecht im Momente, da er auf einen Beutefisch zuschießt) aufzunehmen. Verwenden wir aber Patronen Marke P, deren wirkliche Verbrennungsdauer etwa $^1/_{36}$ Sekunde (nicht $^1/_{100}$ Sekunde, wie angegeben) beträgt, so bekommen wir zwar damit nicht allzu rasch bewegte Objekte recht gut scharf (genannten Hecht auch damit noch nicht!), aber dieselbe Leuchtkraft wirkt dann eben nur die halbe Zeit, d. h. wir müssen die Abblendung verringern (von 24 also auf 12), oder aber wir müssen die meiner Erfahrung nach recht gut funktionierenden (wenn auch teuren) 5 g-Patronen Marke P nehmen und dann statt auf 24 etwa nur auf 21 abblenden.



Skizze 1. Aufstellung zum Photographieren lebender Wassertiere; von oben gesehen.
Aq = Aquarium. Bl = Blitzlichtpatrone, Sp = Spiegel, M = Momentverschluß, Pl = Platte.

Macht man nach etwa einer halben Stunde eine zweite Aufnahme — ist also die Luft noch nicht ganz rauchfrei — so versteht es sich von selbst, daß man etwas weniger abblendet (z. B. statt auf 48 nur auf 40). Mit „Imagonal“ blende ich bei Aufnahmen in halbstündigen Intervallen etwa von 24 auf 20 und dann von 20 auf 18 ab. Meistens sind die Intervalle länger; das liegt aber nicht am Photographen, sondern an den aufzunehmenden Objekten, die meist ihren Kopf für sich haben und auf ein „Bitte recht freundlich!“ gewöhnlich nicht zu reagieren pflegen. So erforderte meine Chanchito-Aufnahme in „Nerthus“ 1904 $3^1/_2$ Stunden geduldigen Wartens und angestrengten Beobachtens. Hätte ich den Moment verpaßt, konnte ich vielleicht weitere $3^1/_2$ Stunden, wenn nicht länger, warten. An den Rand der Verzweiflung bringt es den Photographen, wenn nach stundenlangem, geduldigen Warten im günstigen Moment die Blitzlichtpatrone versagt oder der Verschluß nicht prompt funktioniert. Doch das dürfte, wenn man bewährte Fabrikate benutzt, nur selten vorkommen.

So wären wir denn unmerklich bei dem wichtigsten Teil, der Aufnahme selbst, angelangt. Dazu bedarf es vor allem eines zuverlässig arbeitenden Verschlusses. Der billigste Verschluß, der hier in Anwendung kommen kann, ist ein Rolltuchverschluß nach Thornton-Pickard. Man braucht nicht den etwas teueren englischen Originalverschluß zu wählen. Es gibt deutsche Fabrikate, die an Güte dem englischen nicht nachstehen und wesentlich billiger sind (von 7.50 Mk. bis 12 Mk.). Dieser Verschluß läßt zwar keine genau regulierbaren Momentaufnahmen zu, trotz der Sekundenzahlen, welche die Stellvorrichtung eingraviert trägt; er läßt aber kurze (etwa $^1/_{60}$ Sekunde) und lange ($^1/_{10}$ Sekunde) Momentaufnahmen und vor allem be-

liebig lange Zeitaufnahmen zu. Wir stellen auf Zeit, begrenzen uns auf der Vorderscheibe des Aquariums das Gesichtsfeld (am einfachsten, indem wir eine gebrauchte Platte 13×18 cm auflegen und mit Gänsefeder und Tinte den Umriß aufzeichnen! Nicht Stahlfeder, welche die Scheibe zerkratzen könnte!) und schließen den Apparat. Wir vergewissern uns nochmals, ob auch richtig abgeblendet ist und wenden nun unsere Aufmerksamkeit der Blitzlichteinrichtung zu. Am besten an einem Lampenhaken an der Decke des Zimmers hängt man eine lange starke Schnur an, so daß sie etwa 10 cm links oder rechts und 10—20 cm über dem Objektiv des Apparats genau in gleicher Entfernung wie dieses vom Aquarium in einen Karabinerhaken endet. Daran hängt man die Patrone, schneidet sie oben längs auf, um den Knall zu mildern, und hängt die Reißschnur, die jeder Patronenschachtel beigegeben ist, ein. Ziemlich dicht hinter der Patrone bringt man einen größeren, ausgedienten Spiegel an, am besten schräg vornüber geneigt an einer Küchenleiter, so daß er das Licht der Patrone direkt auf die Vorderscheibe des Aquariums reflektiert. Nun ist alles fertig, die Kassette eingesetzt und geöffnet, das Dunkeltuch zum Schutze über den Balgen und die Kassette gelegt, und der Photograph bezieht seinen Beobachtungsposten. Er setzt sich auf eine Fußbank hinter den Spiegel, so daß er unter diesem weg das Aquarium beobachtet und das Licht des Blitzes ihm nicht direkt in die Augen dringt. Ist der geeignete Moment gekommen, so muß in rascher Folge die eine Hand den Gummiball des Verschlusses drücken, die andere die Reißschnur ziehen (mit kurzem, kräftigen Ruck, wodurch der Blitz momentan aufflammt) und danach die erste Hand den Ball wieder loslassen. Welchen Händen man die Tätigkeiten zuerteilt, kommt auf die Bequemlichkeit der Stellung an. Nur gewöhne man sich, immer dieselbe Hand mit derselben Aufgabe zu betrauen; nur so wird es möglich, Öffnen, Blitzen und Schließen zuletzt im Verlauf von $^1/_{10}$ Sekunde eintreten zu lassen und dann auch am helllichten Tage im Zimmer Aufnahmen zu machen. Man wird mir einwenden, warum ich nicht billiges, selbsthergestelltes Blitzpulver und eine Blitzlampe statt der teuren Patronen verwende. Das hat seinen guten Grund. Versucht habe ich auch dieses; aber schon eine einfache Berechnung lehrt das Unrationelle. Erstens ist das Gewicht der Patrone von 3 g das Gewicht reinen Magnesiumpulvers, das sie enthält, entspricht also mindestens 5 g Blitzpulvermischung; zweitens verhindert die Form der Blitzlampen mindestens der Hälfte, meistens zwei Dritteln der Strahlen den direkten Weg zum Aquarium. Unterhalb desselben kann man sie nicht aufstellen; das gäbe eine unnatürliche Beleuchtung; also brauchte man zur gleichen Aufnahme mit Blitzlampe 10—15 g Blitzpulver. 15 g Blitzpulver kosten aber dasselbe wie eine 3 g-Patrone; ich habe nur die Arbeit extra, ferner den fürchterlichen Rauch, der eine zweite Aufnahme auf viele Stunden unmöglich macht, und last not least — den fürchterlichen Knall, der mir nächtlicherweile die Polizei auf den Hals lockt und mir ein Strafmandat wegen nächtlicher Ruhestörung zuzieht. Ganz abgesehen davon ist es nicht ganz ungefährlich, mit solchen Quantitäten losen Blitzpulvers zu hantieren. Schon bei der Mischung kann eine furchtbare Explosion eintreten; beim Abbrennen des Pulvers kann einem aber auch Spiegel, Küchenleiter und Blitzlampe auf den Kopf fliegen, wie ich einmal Anfang 1904 beim Losplatzen von 20 g Blitzpulver eigenen Fabrikats erlebt habe. Was Promptheit des Funktionierens anbelangt, ließ diese Art der Blitzlichteinrichtung allerdings nichts zu wünschen übrig. (Schluß folgt.)

Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für den Haushalt der Gewässer.

Von W. Köhler, K. Poenicke und E. Scupin.

II. Die deutschen *Apus*-Arten.

Von E. Scupin-Breslau. (Mit 2 Skizzen.)

Apus gefangen, bitte um Besuch! Dieser lakonische Inhalt einer Postkarte, die ich an einem schönen Aprilmorgen des vorigen Jahres erhielt, veranlaßte mich alles stehen und liegen zu lassen und sofort zu dem glücklichen Fänger zu eilen; freilich allzu groß war meine Hoffnung trotz dessen nicht, denn schon einmal war ich durch eine ähnliche Nachricht alarmiert worden, um schließlich von dem sichtlich stolzen Anfänger in der Aquarienkunde — es war unser s. Z. jüngstes Mitglied — ein nichts Besonderes bietendes Cyclopsweibchen vorgeführt zu bekommen. Diesmal aber gab es keine Enttäuschung und mit inniger Freude sah ich das langersehnte zierliche Krebschen in einer kleinen Transportkrause herumschwimmen, und zwar war es offenbar bei bestem Wohlsein, ja es hatte sogar schon Zeit

gefunden „aus der Haut zu fahren“ und präsentierte sich in glänzendstem braungrünen Kleide, während die leere Haut bis ins kleinste Detail unversehrt — abgesehen natürlich von den zum Ausschlüpfen notwendigen Rissen — auf der Oberfläche trieb. Selbstverständlich wurde noch am selben Tage nachmittags eine Expedition nach den *Apus* bergenden Gewässern im Westen Breslaus unternommen und auch eine recht stattliche Anzahl dieser Kruster erbeutet; zu meinem Erstaunen fanden wir sie aber nicht in kleineren ephemeren Tümpeln, aus denen die bisher von Forschern beschriebenen stammten, sondern in einem etwa $1\frac{1}{2}$ m tiefen und bis 2 m breiten, langsam fließenden Wiesengraben, den wir aufs Geratewohl mit langbestielten Netzen durchfischten. Die weitere Beobachtung hat mir dann gezeigt, daß kühle Witterung die Krebschen stets auf den Grund an den tiefsten Stellen treibt, während sie an schönen warmen Tagen gegen abend in Massen an die Oberfläche kommen und sich dort, auf dem Rücken liegend, herumtummeln.

Es ist eine sonderbare Sache mit diesen größten Vertretern unserer niederen Kruster; jahrelang ist kaum ein Exemplar aufzutreiben, so daß es eine ganze Menge zünftiger Naturhistoriker gibt, die niemals einen lebenden *Apus* zu Gesicht bekommen haben, und dann auf einmal tritt er in derartigen Massen auf, daß selbst der für niedere Tiere gewiß keinerlei besonderes Interesse habende Durchschnittsmensch aufmerksam wird, und daß die Tageszeitungen längere Berichte bringen. So waren beispielsweise an einem Augustmorgen des Jahres 1821 in und um Wien fast alle Pfützen und Tümpel nach längerem Regen von diesen „nie gesehenen Tieren“ besiedelt und wenige Tage darauf konnte auch die „Schlesische Zeitung“ von diesem sonderbaren Tierregen in Breslau und seiner Umgegend berichten; denn daß die „Seeläuse“ und „Flossenflöhe“ vom Himmel herabgeregnet seien, darüber war niemand im Zweifel, und als somit die Sache etwas Mystisches bekommen hatte, regte sich auch auf einmal das Naturinteresse alias Neugier und jeder wollte diese Einwanderer von Gott weiß was für einer fernen Welt sehen; spekulative Köpfe sammelten die „Himmelskrebschen“ und ließen sich 4 bis 8 Groschen für das Stück zahlen. Übrigens hatte der seltene Krebs im Jahre 1806 schon einmal das Interesse des Altmeisters Goethe erregt, und da er für die Beibringung weiterer Exemplare relativ bedeutende Geldpreise öffentlich ausbot, hatte man in Jena bald den ergötzlichen Anblick, gewinnsüchtige Männlein und Weiblein in den schmutzigsten Pfützen buddeln zu sehen, allerdings ohne Erfolg, denn die einen Speziesthaler bewerteten Tierlein waren und blieben verschwunden.

Die erste genauere Beschreibung des *Apus* verdanken wir dem evangelischen Prediger in Regensburg, Jakob Christian Schäffer, der das Krebschen in einer 142 Seiten umfassenden Monographie „nebst sieben Kupfertafeln mit Figuren in Farben“ mit einer Liebe und Sorgfalt beschreibt, daß ich jedem Liebhaber, dem diese seltene Schrift zugänglich ist, ihre Lektüre dringend anempfehlen möchte. In der Einleitung macht Schäffer zunächst auf die augenfällige Ähnlichkeit mit dem riesigen Molukkenkrebs *(Limulus)* aufmerksam und deutet des weiteren an, daß dem *Apus* vielleicht nur die Zeit zum Heranwachsen zu solcher Größe fehlt, was freilich nur als ein Spaziergang der Phantasie Schäffers aufzufassen ist. Er setzt dann die Gründe auseinander, weswegen er im Gegensatz zu Frisch, Klein und Linnaeus, die schon vor ihm des Krusters mit anderen Benennungen Erwähnung tun, gerade den Namen *Apus cancriformis* gewählt habe, verbreitet sich dann über die Biologie, beschreibt die inneren und äußeren Organe, schildert die einzelnen Metamorphosen vom Ei bis zum fertigen Tiere und schließt mit einem Kapitel, in dem der Molukkenkrebs mit dem *Apus* verglichen wird. Ein fünfter Abschnitt endlich ist noch der zweiten deutschen *Apus*-Art, „dem krebsartigen Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe“ gewidmet.

Betrachten wir nun einmal den 40 bis 50 mm großen Kruster etwas genauer. Zunächst fällt uns der braungrün leuchtende, leicht gewölbte Rückenschild auf, der am Hinterrande einen halbmondförmigen tiefen Ausschnitt zeigt; der nach hinten sich verschmälernde Schild ist gekielt und trägt vorn zwei dicht beieinander sitzende, ziemlich große Augen. Von oben betrachtet ragen vorn aus dem Schilde drei lange Fäden, die dem ersten Beinpaare angehören und der Ruderbewegung dienen, die übrigen 30 bis 40 Beinpaare sind nur an dem auf dem Rücken liegenden Tiere sichtbar und haben wohl im wesentlichen die Aufgabe der Atemerneuerung und des Herbeistrudelns der aus Vertretern der niederen Kruster bestehenden Nahrung; daß nur das erwähnte erste Beinpaar und auch der steuerartig wirkende Schwanzteil die Fortbewegung bewirken, erhellt wohl daraus,

daß man oft an der Oberfläche stillstehende Krebschen beobachten kann, bei denen die Wimmelbeine in fortwährender wogender Bewegung sind. Aus dem hinteren Schildausschnitte ragt der segmentierte Hinterleib, der in zwei langen Fäden endet. Hierbei möchte ich auch gleich des wesentlichsten Unterschiedes zwischen den beiden deutschen *Apus*-Arten gedenken; während nämlich bei *Apus cancriformis* die Hinterleibsspitze leicht ausgeschnitten ist, trägt sie bei der zweiten Art noch eine gekielte Klappe; im übrigen aber zeigen beide Arten nur recht unwesentliche Unterschiede. Wie schon oben erwähnt, nannte Schäffer diese letztere Art „Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe“ *(Apus productus)*; neuerdings aber hat Leach aus besonderen systematischen Gründen den *productus* zu der eigenen Gattung *Lepidurus* erhoben. (Schluß folgt.)

Einiges über den Fang und das Freileben der Perleidechse (*Lacerta ocellata*).

Von Jos. Scherer, München. (Schluß.)

Froh, von dem Vorkommen der gesuchten *Lac. ocellata* Gewißheit zu besitzen, verließ ich den Hirten und setzte meinen Pürschgang im Hügelgelände fort. Noch war ich nicht weit gekommen, als ich beim Vorübergehen an einem isoliert stehenden Wachholderbusch ein heftiges Geräusch vernahm. Leise legte ich mich einige Schritte von dem Strauch entfernt auf den Boden nieder und lauerte, den Boden im Busche, auf dem ich kein Loch entdeckte, scharf fixierend. Lange herrschte Totenstille, bis das leise Wogen feiner Ästchen in der Höhe des Strauches meine Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Ich konnte jedoch nichts anderes gewahren, als eine Wanderheuschrecke, die ihr wohlgemästetes Bäuchlein in Sicherheit zu bringen schien und eiligst auf nunmehr 5 Füßen davonhumpelte. Fast schon am Ende meiner Geduld, wollte ich wieder weitergehen; da machte ich noch einen letzten Versuch, ein etwa verborgenes Tier durch mehrmaliges heftiges Klopfen auf den Busch aufzuschrecken. Und siehe da, nicht ohne Erfolg, denn im nämlichen Moment hörte ich ein neues Rascheln im Dickicht der Äste und erkannte auch schon dessen Urheber in Gestalt einer jungen Perleidechse. Sie saß auf einem Ast, ganz unter Zweigen verborgen, mich mehr neugierig als furchtsam mit schiefgehaltenem Kopfe anblickend. Ich wollte das Tierchen nicht weiter erschrecken und gedachte mich ruhig zu verhalten, um sein Tun und Treiben eine Zeit lang belauschen zu können. Es währte nicht sehr lange, bis das Interesse, das ich in ihr erregt hatte, wieder abnahm und sie sich ruhig und unbefangen auf die Krone des Gesträuches hinplättete, das gerade die Strahlen der untergehenden Abendsonne streiften. Sie schien es auch gar nicht zu bemerken, daß ich mich mittlerweile von der Liegestellung auf die Beine erhoben und mich auf meinem Feldsitze niedergelassen hatte; war sie doch gerade damit beschäftigt, einen dickleibigen Käfer mit größtem Appetit zu verschlingen. Hierauf sollte eine große Hornisse, die mir schon längst in lästiger Weise um die Ohren geschwirrt, jetzt aber in ihre Nähe gekommen war, zu meiner großen Freude das Objekt ihrer Beutelust werden. Ihr Opfer fest ins Auge fassend, wartete die Raubgierige nur auf einen passenden Moment zur Attacke; ein jäher, fast $1^1/_2$ m langer Satz und die dreiste Jägerin wäre mir beinahe ins Gesicht gesprungen. Ganz in meiner nächsten Nähe, mit den Hinterbeinen im Gezweige hängend, mit den vorderen schon den Boden berührend, stutzte sie einige Momente verdutzt, ließ die kunstvoll gefangene Beute schnell in der Tiefe des Schlundes verschwinden, vergaß aber plötzlich alle Jagdfreuden, nachdem sie mein gefährliches vis-à-vis bemerkt hatte und schoß blitzschnell in das Wurzelgewirr des Wachholderbusches, noch ehe ich sie ergreifen konnte. Bei der eintretenden Dämmerung hielt ich ein weiteres Warten auf ihr evtl. Wiedererscheinen nicht für zweckmäßig, weshalb ich sie aus dem Busch herauszutreiben und dann zu fangen beschloß. Der gute Erfolg dieser Idee sollte sich schon sehr bald zeigen. Mein fürchterliches Gepolter und Getöse erweckte in ihr begreiflicherweise eine solche Heidenangst, daß sie nach einigen Sekunden ihr Heil in stürzender Flucht suchte, aber nicht fand, weil weder ein größerer Strauch noch ein unterwühlter Stein in der Nähe war, der ihr Zuflucht geboten hätte, sie sich auch auf ein Wettrennen mit mir nicht einlassen konnte. Mindestens 5 Minuten lang trieb ich die Flüchtige, die mit hochgehobenem Schwanze über den unebenen Boden dahinjagte, vor mir her und konnte keinen günstigen Moment finden, das wehrhafte Tier am Nacken zu fassen. In geschickten Kreuz- und Quersprüngen verstand sie es, meine wiederholten Versuche, sie zu ergreifen, zu vereiteln.

Mehr als einmal warf ich mich förmlich auf sie, aber nur, um entweder die steinige Mutter Erde zu küssen oder meine Hand mit den Dornen kleiner Stachelgräser in schmerzhafter Weise zu spicken. Mein Trachten war, sie von größeren Büschen oder Löchern, wo sie sich evtl. verbergen konnte, fernzuhalten. Endlich, sehr ermüdet, schien sie sich der Nutzlosigkeit einer weiteren Flucht bewußt zu sein und faßte den verzweifelten Entschluß, sich zur Wehr zu stellen. Hoch auf die Vorderfüße gestellt, den Rachen weit geöffnet, laut zischend und zornschnaubend vor Wut, ließ sie mich ganz nahe herankommen. Mein erster Versuch, sie zu ergreifen, mißglückte mir deshalb, weil sie im selben Moment blitzschnell auf mein Bein sprang und sich in die Hose verbiß. Diese günstige Gelegenheit schnell nutzend, ergriff ich nun die Wütende an Nacken und Schwanz zugleich und konnte trotz größter Vorsicht meine Hände vor schmerzhaften Biß- und Kratzwunden nicht schützen. Die also erbeutete aber fand ihre allerdings unverdiente Strafe dadurch, daß ich sie unbarmherzig in die Tiefe des Sammelsacks beförderte.

Froh des interessanten Jagdabenteuers, das mich über eine Stunde Zeit gekostet hatte lenkte ich im Dämmerungslichte meine Schritte wieder der Ortschaft Saïda zu, in der Absicht am anderen Tage die beuteversprechenden, buschigen Bachufer zu durchforschen.

Kurz vor Saïda scheuchte ich wieder eine Perleidechse auf, und zwar das Maximalexemplar eines erwachsenen Männchens. Letzteres, das vielleicht, um vegetarischen Genüssen zu huldigen, auf einem Aprikosenbaum saß, flüchtete bei meinem Herannahen in stürmischer Wildheit und mit gewaltigen Sprüngen von Ast zu Ast und ließ sich weder durch Handbewegungen noch durch Werfen mit kleinen Steinen von seinem erhabenen Sitze herunterbringen. Als ich ihr aber kurz entschlossen nachkletterte, sprang sie von einer Höhe von ca. 5 m auf den Boden hinab, wo sie in einem großen Steinhaufen Zuflucht suchte. Mühelos gelang es mir, sie aus diesem hervorzuziehen. Es war zwar nicht gerade eine Kleinigkeit, die mächtige Echse, die gleichfalls vor Wut außer sich war, mit den Händen festzuhalten. Obwohl es ihr glückte, sich an meinem Daumen festzubeißen, ließ ich sie jedoch nicht frei und bereitete ihr dasselbe Geschick als ihrer zuvor gefangenen Kollegin, nachdem ich meinen arg blutenden und stark zerschundenen Finger aus ihren wuchtigen Kiefern mit Gewalt herausgezogen hatte.

Am nächsten Tage durchstreifte ich noch, wie erwähnt, das romantische Bachtal und konnte, ungeachtet meiner schmerzhaften Bißwunden an den Händen, noch 12 tadellose Perleidechsen von verschiedener Größe erbeuten, die ich, weil sich die Roßhaarschlingen selbstverständlich als viel zu schwach erwiesen, ausnahmslos alle mit freier Hand fing. Nicht selten traf ich hier Pärchen an, die in friedlicher Ehe miteinander einen Busch oder die Höhle eines unterwühlten Felsblockes bewohnten.

Der Fang von Perleidechsen aber zählt wegen deren Intelligenz, die sich mit ungewöhnlicher Sprung-, Kletter- und Schwimmgewandtheit paart, zu den amüsantesten, wenngleich auch gefährlichsten und mühsamsten Reptilienjagden.

Kleine Mitteilungen.

Wie ernährt man Terrarientiere im Winter? Wenn der Winter im Anzuge ist, so fragt sich mancher Terrarienbesitzer sorgenvoll, ob seine Lieblinge die kalte Jahreszeit wohl überleben werden; denn er weiß leider, daß dann oft eine Anzahl einzugehen pflegt, weil sie freiwillig kein Futter annehmen. Nun könnte er sie ja zur Nahrungsaufnahme zwingen, indem er ihnen das Futter in den Rachen stopft, aber auch dies will er oft nicht, da er fürchtet, seine Pfleglinge würden eine solche Behandlung nicht vertragen. Diese Angst ist jedoch meiner Ansicht nach nicht begründet; ich habe wenigstens mit oben gekennzeichneter Fütterungsmethode nur gute Erfahrungen gemacht, wie auch Herr Prof. v. Méhely, Budapest, in der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarien-Kunde“ mitteilt, daß er sogar Eidechsen, die bekanntlich leicht eingehen, auf dieselbe Weise durchgebracht hat.

Ich besitze eine große Ringelnatter, die mit Kröten und Fröschen gefüttert wurde, im Oktober vorigen Jahres jedoch jede Nahrung verschmähte, obwohl reichlich vorhanden war. Da ihr Behälter im warmen Zimmer steht, hielt sie keinen ununterbrochenen Winterschlaf und war bereits Anfang Januar so entkräftet, daß ich mich, wenn auch ungern, entschloß, sie mit rohem Fleisch zu füttern, um sie wenigstens am Leben zu erhalten. Die Nahrung mußte dem Tier ziemlich tief in den Schlund hineingestopft werden, da sie die Natter sonst wieder von sich gegeben hätte. Das Experiment, welches wider Erwarten gut gelang, wurde einigemal wiederholt, und schon nach 3 Wochen war die Schlange so gekräftigt, daß sie sich 50 cm hoch erheben konnte, was ihr vorher unmöglich gewesen wäre. Auf diese Weise habe ich sie glücklich durchgebracht, so daß sie bereits im Februar anfing, selbständig auf Beute auszugehen.

Ähnlich habe ich eine Blindschleiche gefüttert, allerdings nicht mit Fleisch, sondern mit kleineren Mehlwürmern, die ich ihr äußerst vorsichtig in das Maul stopfte. Obwohl ich das Tier bereits ein Jahr besitze, habe ich es noch nie freiwillig fressen sehen. Dennoch habe ich erreicht, daß sie groß und kräftig geworden ist. So konnte ich fast alle Bewohner meines Terrariums während des Winters am Leben erhalten. Nur 2 junge, zarte grüne Frösche gingen ein, die zu klein waren, als daß ich sie wie die größeren Tiere hätte behandeln können. Ich glaube aber doch behaupten zu dürfen, mit dieser Fütterung gute Erfolge gehabt zu haben, weshalb ich sie jedem, der sie noch nicht versucht hat, aufs wärmste empfehlen kann. R. Kräusel-Breslau.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5 b.

Donnerstag, den 12. April 1906.

Protokollverlesung und Genehmigung. Herr Karl Seifers, Agent, Nymphenburgerstraße ersucht um Zusendung unserer Papiere. Brief des Herrn Häberlin-Nürnberg. Unser Herr Schmid in Füssen erklärt sich bereit, die Interessenten mit den in Füssen vorkommenden Reptilien und Amphibien, Wasserinsekten usw. zu versorgen. Offerte Tofohr-Hamburg. Herr Sigl legt zur Einsicht auf Heft No. 2 der Malakozoologischen Zeitschrift, Herr Molter Heft 2 der Zeitschrift „Kosmos“. Es liegen auf „Blätter“ No. 14 und „Wochenschrift“ No. 15. Die vorliegende No. der „Wochenschrift beschäftigt sich fast ausschließlich mit der Roßmäßler-Feier. Interessant ist aus dem Aufsatz des Herrn Prof. Dr. O. Boettger „E. A. Roßmäßler als Biologe und Systematiker“ die Bemerkung, daß der kerndeutsche Volksmann Roßmäßler schon 1836 den von diesem Zeitpunkte ab beschriebenen Schnecken und Muscheln keine deutschen Namen mehr beilegt, „die ohnehin ohne jeden Wert seien und oft nur als gezwungene lächerliche Übersetzungen bei den Haaren herbeigezogen werden mußten“. Anders lautet der Ruf so mancher seiner Jünger, die den Altmeister in den letzten Tagen so warm feierten. Lebend demonstriert wird durch Herrn Dr. Bruner *Hemidactylus mabuia (?)* von Lagos durch Herrn Stüve eingeführt, weiter eine argentinische Echse, deren Bestimmung zunächst noch aussteht. Herr Dr. Bruner berichtet, daß er auch im Besitze von *Agama colonorum* ist. das Tier aber vorerst nicht in die Versammlung mitbringen wollte. Die Herren werden eingeladen, die übrigens z. Z. keineswegs besonders herrliche, d. h. im Hochzeitskleide prangende Echse gelegentlich zu besichtigen. Ein durch Herrn Dr. Bruner vorgezeigtes Stück von *Bombinator igneus Laur.* hat die ursprünglich orangeroten Flecken und Schnörkeln mehr und mehr verloren und zeigt diese nunmehr im blassen Gelb. Herr Müller demonstriert *Tropidonotus natrix var. persa.* Herr Dr. Kreiter in copula *Bufo vulgaris.* Verschiedene Ausstellungsarbeiten.

Donnerstag, den 19. April 1906.

Protokollverlesung und Genehmigung. Als Gast anwesend Herr Dr. Steinheil. Im Einlauf: Brief des Herrn Rembold betr. Pflanzentöpfe und Brief unseres Herrn Andres in Alexandrien betr. egyptische Reptilien und Amphibien. Zeitschriften: „Blätter“ No. 15, „Natur u. Haus“ No. 13 und 14 und „Wochenschrift“ No. 16. Im Auszuge werden eine Anzahl Veröffentlichungen bekannt gegeben. Der No. 13 in „Natur u. Haus“ entnehmen wir, daß Herr Max Hesdörffer die Redaktion dieser Zeitschrift wegen drückender Arbeitsüberhäufung niederlegen muß. Hesdörffer hat sich als langjähriger Schriftleiter von „Natur u. Haus“ um die Verbreitung verschiedener naturwissenschaftlicher Zweige in die breiten Schichten des Volkes manches Verdienst erworben, vieles Verdienst aber insonderheit für unsere Sache. Der neue Schriftleiter Herr Dr. Martin Braess ist uns kein Fremder mehr; er wird, wie er selbst sagt, die Zeitschrift im Sinne seines Vorgängers weiterführen. Herr J. Reichelt macht uns allmählich mit seinen gesammelten Schätzen, d. i. den von ihm eingeführten Fischen vertraut. Heute führt er uns in No. 13 von „Natur u. Haus“ *Etroplus suratensis* aus Ceylon und in No. 14 der gleichen Zeitschrift eine marmorierte Grundel, *Eleotris marmorata,* von Sumatra in Wort und Bild vor. Mit dem Herausgeber von „Natur u. Haus“ halten wir und wohl so ziemlich die ganze vernünftige Menschheit den Ausdruck „Zoo“ für „Zoologischen Garten“ (No. 14 S. 222) nicht nur für überflüssig, sondern auch für sehr ungeeignet. In No. 16 der „Wochenschrift“ beschreibt Herr J. Reichelt wieder zwei neu von ihm eingeführte Fische, nämlich *Betta bellica* und *Betta pugnax.* Nach den Untersuchungen des Herrn Dr. Dunker hat dann der früher eingeführte Kampffisch *Betta trifasciata* zu heißen. Herr Knan demonstriert ein Weibchen des nordamerikanischen Hundsfisches, das nicht ablaichen konnte. Beim Abstreifen des Fisches durch Herrn Lankes werden Hunderte von Eiern entfernt. Das Fischchen erholte sich recht bald wieder. Die durch Herrn Dr. Bruner in der letzten Wochenversammlung demonstrierte argentinische Echse wurde von unserem Herrn Müller als *Saccodeira pectinata* bestimmt. Herr Dr. Bruner zeigt vor *Hyla pulchella* und *Stenodactylus petri.* Durch Herrn Müller wurde eine große prächtige *Vipera ammodytes,* welche sich vor kurzer Zeit häutete, demonstriert. Das schöne Tier entwickelte eine Lebhaftigkeit, die ihm von seinem Besitzer kaum zugetraut wurde. Herr Dr. Kreiter demonstriert 4 Kreuzottern mit verschiedenen Färbungen, hellbraun, fast kupferrot, dunkelbraun und endlich schwarz. Sämtliche Tiere wurden in der Umgebung von München (Schäftlarn) erbeutet. Gegen Schluß der Sitzung verteilt unser Herr Schultz eine größere Partie verschiedener Wasserpflanzen.

Donnerstag, den 26. April 1909.

Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Karte des Herrn Scherer aus St. Louis-Senegal. Herr Scherer teilt mit, daß eine Sendung Geckos und Agamen an Herrn Lankes abgegangen sei, außerdem macht der Genannte Mitteilungen über das Ergebnis seiner bisherigen Sammelreise usw. Offerte Christensen-Hamburg in *Paludina fasciata,* und zwar zitronen- oder apfelsinengelbe Varietät. Offerte Winterstein hier. Der Genannte bietet 2 Aquarien an. Herr Otto Preuße-Berlin teilt mit, daß er auch einmal im Frühjahr 6 *Necturus,* 4 Männchen und 2 Weibchen in einen Teich aussetzte, und die *Necturus* auch im August laichten. Die Eier, welche etwas kleiner erschienen als diejenigen des Axolotls, wurden vom Weibchen an einen Stein geklebt. Nach 4 Wochen verpilzten die Eier, weil sie offenbar nicht befruchtet waren. Herr Preuße will den Versuch noch einmal wiederholen. Der Verlag der „Wochenschrift“ Gustav Wenzel & Sohn übermittelt zwei kleine Schriftchen „Der Makropode“ und das „Süßwasseraquarium“. Freundlichen Dank. Zeitschriften: „Blätter“ No. 16 und „Wochenschrift“ No. 17. In der „Wochenschrift“ No. 17 gibt unser Herr Müller eine kurze Beschreibung einer besonders in der Jugendform ganz reizenden Schildkröte, nämlich *Geoemyda spinosa Gray.* Die hübsche Zeichnung gibt uns ein treffendes Bild dieses so außerordentlich eigenartigen Tieres. Mehrere Aufsätze gelangen des weiteren im Auszuge zur Bekanntgabe. Angemeldet zur Aufnahme ist Herr Dr. Fritz Steinheil, prakt. Arzt hier. Die Kugelabstimmung erfolgt in der nächsten Wochenversammlung. Demonstriert wird durch Herrn Dr. Bruner: *Lacerta pater var. tangitana* von der marokkanischen Küste, *Lacerta ocellata* aus Barcelona, dann *Lacerta viridis* aus Bosnien. Herr Dr. Kreitner demonstriert eine mächtige Vierstreifennatter *Coluber quatuorlineatus* aus Dalmatien, Herr Knan zum Vergleich je 1 Pärchen *Lacerta agilis* und der *var. erythronota,* außerdem verschiedene Wasserkäfer, Libellenlarven usw. Herr Hauptlehrer Großmann legt zur Ansicht auf die Festschrift des deutschen Lehrervereines für Naturkunde über die Roßmäßler-Feier. Durch Herrn Schultz wird auch heute wieder eine größere Anzahl verschiedener Pflanzen verteilt.

K. Lankes, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 25.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

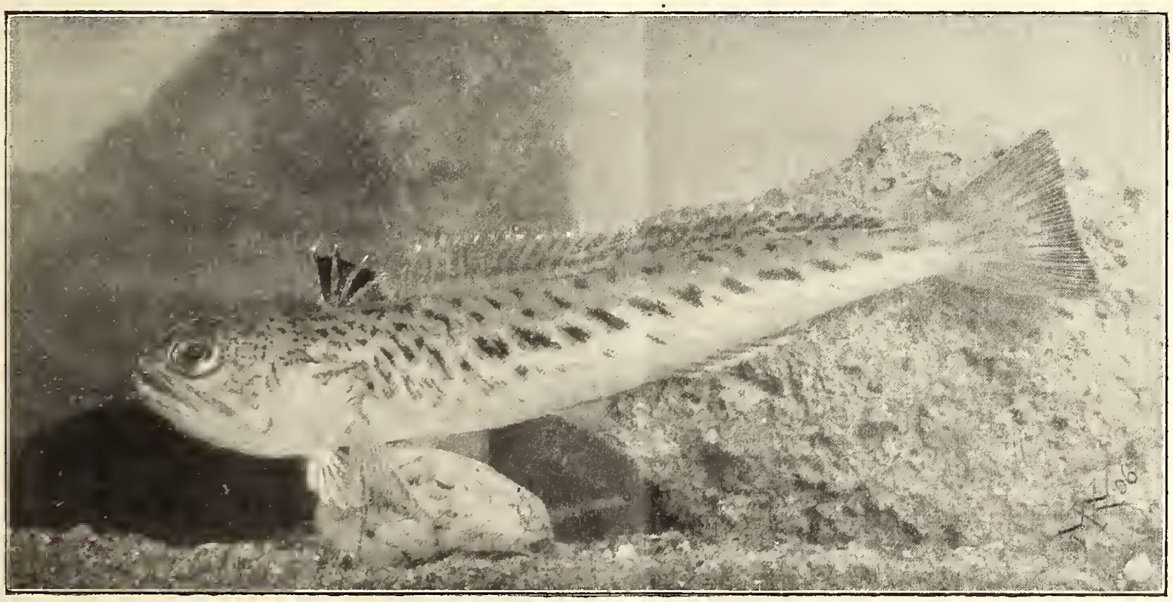
Das Photographieren lebender Wassertiere im Aquarium.

Von W. Köhler. (Mit zahlreichen Originalaufnahmen und 3 Skizzen.) (Schluß.)

Betreffs der weiteren mit der Platte vorzunehmenden, rein photographischen Operationen muß ich auf die Leitfäden der Photographie verweisen, von denen mir David (Preis 1 Mk.) und Vogel (2.50 Mk.) als vorzügliche Ratgeber bekannt sind. Nur möchte ich, um den Anfänger vor Schaden zu bewahren, auf eins hinweisen:

Man falle nicht auf jeden vom Händler als gut, ja als allerbesten empfohlenen Entwickler herein, und vermeide

1) die Benutzung eines Rapidentwicklers; mit diesem kann man den Gang der Entwicklung zu schwer kontrollieren;
2) den öfteren Wechsel des Entwicklers, weil man sich dann mit keinem zuverlässig einarbeitet.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Trachinus draco* (Petermännchen). Im Seewasser-Aquarium aufgenommen auf „Wellington Iso Speedy“, farbenempfindliche Platte.

Ich empfehle jedem Amateur aus langjähriger Erfahrung Glycinentwickler, den sich der Anfänger aus Patronen (à 35 Pfg.) herstellt, der Fortgeschrittene, welcher häufig in die Lage kommt, Platten zn entwickeln, aus den einzelnen Bestandteilen selbst zusammenbraut. Rezept nach Vogel:

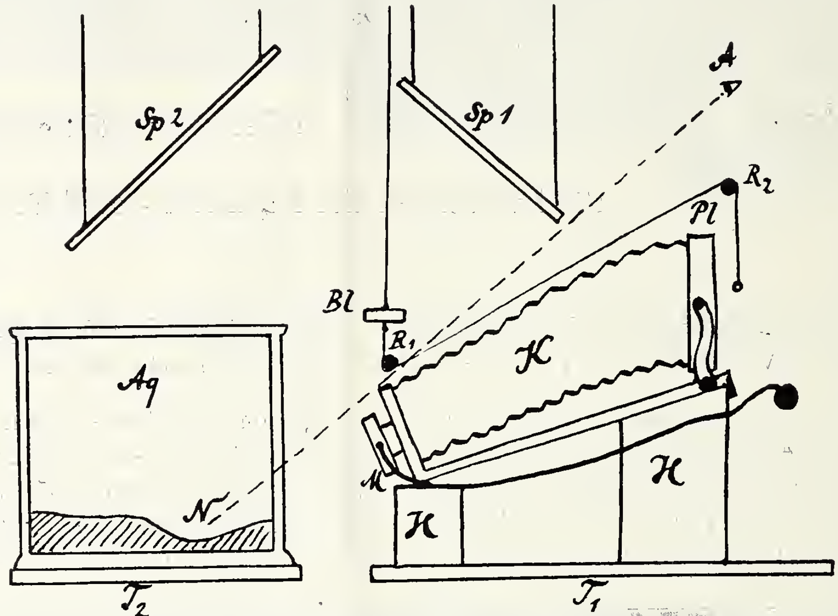
10 g Glycin (eine 20 g Originalflasche kostet 2.15 Mk.),
30 g schwefligsaures Natron (kristallisiert),
50 g Pottasche (chemisch rein),
180 g destilliertes Wasser.

Die Chemikalien sind in der angegebenen Reihenfolge in das Wasser zu bringen und so lange zu verrühren, bis eine gelbliche, opalisierende Lösung entsteht. . Diese Stammlösung ist, fest verkorkt und dunkel aufbewahrt, bei-

nahe unbegrenzt haltbar, und wird bei Verwendung im Verhältnis 1:5 mit Wasser verdünnt. Wenn mit diesem Entwickler eine Platte nicht regelrecht hervorgerufen wird, dann liegt der Fehler ganz bestimmt an der Aufnahme, indem entweder gewaltig überbelichtet (zu wenig abgeblendet) oder gewaltig unterbelichtet (zu viel abgeblendet) wurde. Ersteres dürfte dem Anfänger weit häufiger passieren als letzteres.

Erst nachdem man es in diesen einfachen Manipulationen mit Aufnahmen von Tieren in einem bestimmten eigens dazu eingerichteten Aquarium zu einer gewissen Fertigkeit gebracht hat, so daß man beinahe für jede Aufnahme garantieren möchte, wende man sich der weit schwierigeren Aufgabe zu, Fische bez. andere Wasserbewohner in ihrem ständigen Aquarium zu photographieren. Diese Aufgabe zu lösen wird erst dann nötig, wenn man die Fische bei bestimmten Beschäftigungen, die sie eben nur in ihrem Wohnaquarium verrichten, weil sie darin eingewöhnt sind und sich ungestört glauben, überraschen will. Wer es unternimmt, des bloßen Bildes eines Fisches wegen so vielen möglichen Enttäuschungen und Mißerfolgen sich auszusetzen, wie sie diese schwierigen Aufnahmen mit sich bringen, ist bloß zu bedauern. Wenn alle Bilder von Wassertieren so gewonnen werden müßten, würden unsere Liebhaberzeitschriften bald nicht mehr so reichlich illustriert sein, indem der Preis solcher Bilder fast unerschwinglich hoch werden würde.

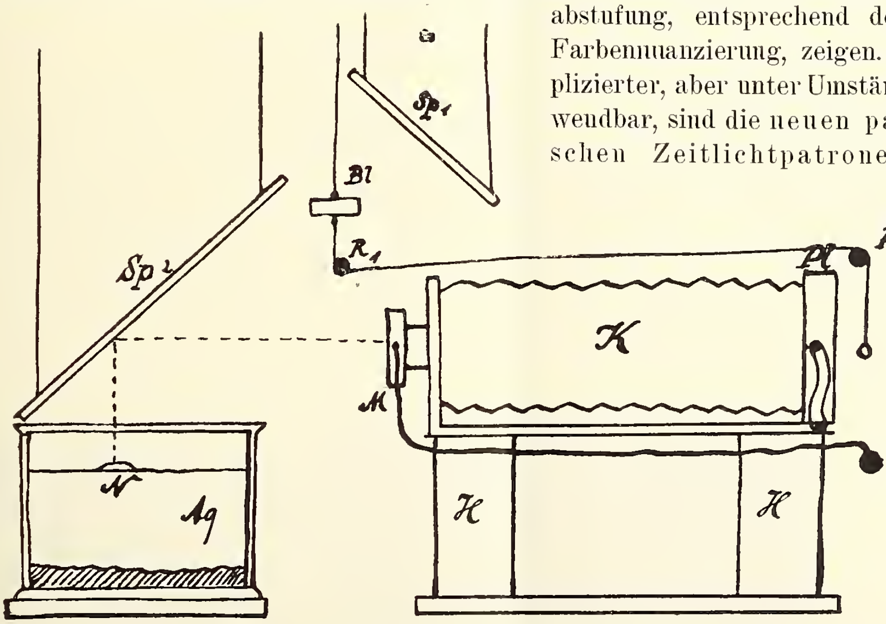
Solcher Art Aufnahmen lassen sich am besten an einem konkreten Beispiel erläutern. Wir nehmen an, in dem Aquarium Aq (Skizze 2) sei ein Pärchen Stichlinge *(Gasterosteus aculeatus)* gerade beim Laichgeschäft und habe sich noch unglücklicher Weise als Niststelle einen Ort ausgesucht, der etwa 10 cm von der Vorderscheibe zurückliegt und durch Pflanzen zum Teil verdeckt ist. Was tun wir da? Nach sorgfältiger Säuberung der Scheibe von Algen entfernen wir behutsam alle Pflanzen zwischen Nest und Aquarienscheibe, so daß wir durch diese schräg hindurch das Nest sehen können. Dann hängen wir einen Spiegel Sp 2 unter einem Winkel von 45° über dem Aquarium auf und zwar, wenn der Spiegel nicht das ganze Aquarium überdeckt, genau über dem Neste des Stichlings. Auf dem Tischchen T_1 stellen wir schräg vornüber geneigt die Kamera K auf, aber so, daß Mattscheibe und später Kassette senkrecht stehen, anderenfalls sind Verzeichnungen unvermeidlich, stellen mit Hilfe einer Blendlaterne (Radlaterne mit Acetylenlicht) auf das Nest scharf ein, eventuell unter Benutzung einer blanken Nähnadel, und schließen den Apparat. Die Platte wird eingesetzt. Der Beleuchtungsspiegel Sp 1 wird mit Schnüren von der Decke des Zimmers aus hinter der Patrone, in einem Winkel von 45° zur Wasserfläche geneigt, aufgehängt. Die Patrone Bl wird etwas weiter rückwärts als gewöhnlich aufgehängt, so daß der Spiegel Sp_1 ihr Licht nicht nur auf die Vorderscheibe, sondern auch auf die Oberfläche des Aquariums A direkt wirft und ferner möglichst viele Strahlen vom Spiegel Sp 2 senkrecht nach unten ins Aquarium reflektiert werden. Dadurch wird bewirkt, daß die Lichtquelle von allen Punkten des Aquariums gleich weit entfernt ist und ein klecksiger Hintergrund vermieden (vgl. auch den Schluß von Teil I). Um die Patrone Bl bequem abbrennen zu können, führt man die Reißschnur über zwei feste Rollen R_1 und R_2 nach dem Beobachtungsorte A. Bezieht man den Beobachtungsposten,



Skizze 2. Photographieren lebender Wassertiere.
Aq = Aquarium, A = Auge des Beobachters, Bl = Blitzlichtpatrone, H = Holzklötze, K = Kamera, M = Momentverschluß, N = Nest eines Fisches am Boden des Aquariums, Pl = Platte, R_1, R_2 = Rollen, Sp_1, Sp_2 = Spiegel, T_1, T_2 = Tische.

so befindet sich das Auge in A und kann alle Vorgänge bei dem Stichlingsneste übersehen, während die linke Hand den Momentverschlußball M, die rechte die Reißschnur faßt. Größe der Patrone und Blendenöffnung hängt jetzt ganz von der Färbung des Wassers ab. Ist das Wasser leicht gelblich, wie altes Aquariumwasser zu sein pflegt, würde man unter Voraussetzung völliger Reinheit der Scheibe und Verwendung eines guten Anastigmaten bei Patrone M 5 g und Rapidplatte etwa f:24 (Stolze'sche Blendenzahl) abblenden. Das gewonnene Bild wird indes bei aller Schärfe und Feinheit der Modulation uns nicht befriedigen. Von dem prächtigen grün und scharlachroten Hochzeitskleid des Stichlingsmännchens zeigt es keine Spur, auch dann nicht, wenn wir orthochromatische Platten nahmen. Das liegt eben daran, daß das Magnesiumlicht keine roten Strahlen enthält. Hier haben wir zwei Möglichkeiten der Korrektur. Zunächst bedarf es selbstverständlich der Anwendung panchromatischer Platten, von denen in diesem Falle wegen des vielen Rot Pinachromplatten trotz ihrer geringeren Empfindlichkeit und gelegentlichen Fehler entschieden zu bevorzugen sind.[4]) Eines Gelbfilters bedarf es nicht: erstens ist nicht viel Blau da, das gedämpft werden muß und zweitens ist das lichtgelbe Aquariumwasser selbst ein vorzügliches Gelbfilter. Ferner bedarf es roter Strahlen im Blitzlicht. Diese Strahlen bringen wir hinein, indem wir die aufgeschnittene an sich nur lose gefüllte Patrone (Marke P 5 g!) vollends mit völlig fein pulverisiertem Strontiumnitrat unter Zusatz von gleichfalls fein pulverisiertem Kaliumperchlorat (namentlich letzteres sorgfältig getrennt und in bedecktem Mörser pulverisieren, weil sehr explosiv!), welche drei Stoffe wir in fertig pulverisiertem Zustande mit einer Federpose etwa im Verhältnis 3:2 gemischt haben. Der jetzt aufflammende Blitz, der, weil kürzer als bei Patrone M, eine größere Blendenöffnung, etwa f:16 bei Goerz' „Dagor", f:11 bei Rodenstock's „Imagonal", verlangt, enthält ziemlich viel rote Strahlen, wodurch die Rotempfindlichkeit der Platte erst zur Geltung kommt. Unser Stichlingsmännchen wird eine prächtige Tonabstufung, entsprechend der wirklichen Farbennuanzierung, zeigen. Etwas komplizierter, aber unter Umständen wohl anwendbar, sind die neuen panchromatischen Zeitlichtpatronen, die ohne Gelbfilter bei Zeitaufnahmen und panchromatischen Platten geradezu frappierende Resultate liefern. Diese ließen sich aber nur unter Benutzung eines präzis funktionierenden Momentverschlusses und in sehr hoch dosierten und deshalb recht kostspieligen Patronen verwenden. Versuche damit habe ich auf dem Gebiete der Photographie lebender Wassertiere noch nicht angestellt. Indes will ich bei der Firma Giese-Magdeburg einmal anregen, panchromatische Blitzlichtpatronen herzustellen, das wäre ein ganz bedeutender Gewinn für unseren Zweig der wissenschaftlichen Photographie.

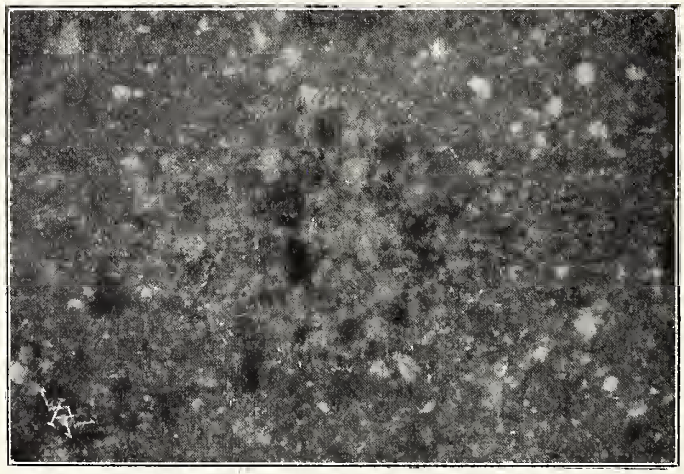
Baut ein Fisch ein Schaumnest an der Oberfläche des Wassers, so wird dies am besten von



Skizze 3. Photographieren lebender Wassertiere.
Aq = Aquarium, Bl = Blitzlichtpatrone, H = Holzklötze, K = Kamera, M = Momentverschluß, N = Nest eines Fisches an der Oberfläche, Pl = Platte, R_1, R_2 = Rollen, Sp_1, Sp_2 = Spiegel. Die Aufnahme des Nestes erfolgt in der Aufsicht.

[4]) Die Höchster Farbwerke (Meister, Lucius und Brüning, Höchst a. M.) stellen neuerdings auch mit Pinachrom sensibilisierte Rapidplatten her, die ich allerdings noch nicht probiert habe. Ich verwende außer in Fällen mit sehr viel und dunklem Rot nur noch die englische Platte „Wellington Iso Speedy", regelmäßig zu haben bei Romain Talbot, Berlin, welche neben einer recht guten Farbenempfindlichkeit eine Gesamtempfindlichkeit hat, welche die der besten deutschen Momentplatten um etwa das dreifache übertrifft. Dabei ist der Preis nicht höher wie der einer guten nichtfarbenempfindlichen Momentplatte.

oben photographiert. Auf diese Weise hätte ich z. B. vergangenes Jahr die eben entschlüpfende Brut von *Ophiocephalus punctatus Bloch* photographieren müssen, die dichtgedrängt wie kleine Fettaugen auf Fleischbrühe, an der Wasseroberfläche hing. Die Aufstellung für solche Fälle ist in Skizze 3 dargestellt. Mit ähnlicher Aufstellung, nur unter Benutzung von Sonnenlicht als Lichtquelle und mit kurzem Moment (etwa $^1/_{60}$ Sekunde) ist die Flunder *(Platessa flesus)* aufgenommen, die eben allmählich in den Sandboden sich einarbeitet. Das Bild zeigt prächtig die Mimikry bei diesem Fische, wie sie eine Aufnahme von der Seite (vgl. die folgende Aufnahme) niemals veranschaulichen kann.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Mimikry einer Flunder *(Platessa flesus)* im Seewasseraquarium. Tageslichtaufnahme, verkleinert.

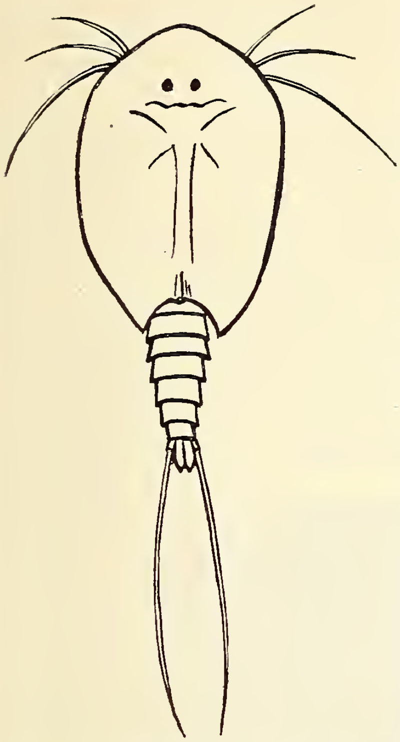
Um die Notwendigkeit der Anwendung farbenempfindlicher Platten für gewisse Fälle zu erweisen, habe ich zwei Abbildungen desselben Fisches *(Trichogaster lalius Day)* auf S. 248 und 249 nebeneinander gestellt. Die eine Abbildung lag mir noch von Dr. Bade her vor, die andere habe ich besonders für diese Arbeit hergestellt. Die Abbildungen sprechen für sich selber, sodaß sich eine weitere Ausführung wohl erübrigt. Für den Nichtphotographen sei namentlich auf den Unterschied in der Herausarbeitung der Zeichnung des Schuppenkleides und auf den harmonischen Übergang der Schattierungen auf Rücken- und Afterflosse bei der zweiten Abbildung hingewiesen, während für den Nichtkenner des Fischchens bemerkt sei, daß die Kettenzeichnung in zinnoberrot und atlasblau wechselt. Ohne Gelbscheibe wird auch mit farbenempfindlicher Platte in diesem Falle nichts besonderes erreicht. Das in natürlicher Größe von mir abgebildete Exemplar des Fischchens, welches mir von der Züchterei von Fr. E. Schneising-Magdeburg freundlichst zur Verfügung gestellt war, ist, nebenbei bemerkt, das größte und schönste seiner Art, das ich bisher gesehen.

Die übrigen dieser Arbeit beigegebenen Abbildungen sollen Anfängern auf diesem Gebiete der Photographie nur als Vorbilder dienen und zeigen, was sich erreichen läßt. Ich habe deshalb ein Bild eines einfach gefärbten Fisches *(Callichthys callichthys L.)*, auf gewöhnlicher Platte aufgenommen, und eine Reihe Bilder von Molchen und buntfarbigen Fischen, die namentlich auch rot bezw. rotgelb gefärbt waren, mit farbenempfindlichen Platten hergestellt, beigegeben. Daß z. B. die Stellung der Molche mit Absicht so gewählt ist, daß das Männchen die Seitenansicht, das Weibchen die Bauchansicht



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Dieselbe Flunder wie oben, über den Boden hinschwimmend. Natürliche Größe. Blitzlichtaufnahme.

zeigt, um in einem Bilde den Übergang der Zeichnung von der Seite nach dem Bauche zu zu veranschaulichen, brauche ich dem nebenbei etwas künstlerisch veranlagten Aquarienliebhaber und Amateurphotographen wohl nicht besonders zu versichern. Auf den Abbildungen der Regenbogenforelle und des schwimmenden Wasserkäfers beachte man die feine Herausarbeitung des Pflanzendetails, die nur mit der grünempfindlichen orthochromatischen Platte möglich ist. Ein Vergleich der Pflanzen auf Bade's Abbildung des *Trichogaster lalius* und meiner auf gewöhnlicher Platte hergestellten *Callichthys*-Aufnahme mit den Pflanzen auf den übrigen Photographien wird das ohne weiteres bestätigen. Die Pflanzen werden auf gewöhnlichen Platten nur mehr oder weniger silhouettenhaft abgebildet.



Lepidurus productus, von oben gesehen.
Natürliche Größe.

Hoffentlich vermögen meine Ausführungen den Leser davon zu überzeugen, daß bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse auch auf dem Gebiete der Aquarienkunde der Photographie kein Ding mehr unmöglich ist. Wenn ich mehr Zeit für mannigfaltigere Aufnahmen auf dem letztbehandelten, sehr schwierigen Gebiete der eigentlichen Aquarienphotographie hätte, würde ich dem geehrten Leser bereits gleichzeitig mit dieser Arbeit durch eine Anzahl sauber ausgeführter Aufnahmen von Fischpärchen beim Liebesspiel bez. Laichgeschäft die Stichhaltigkeit meiner Ausführungen ad oculos demonstrieren. Leider bin ich im letzten Sommer über Probeaufnahmen, der beschränkten Zeit wegen, nicht hinausgekommen und muß deshalb vorläufig damit auf den kommenden Sommer vertrösten.

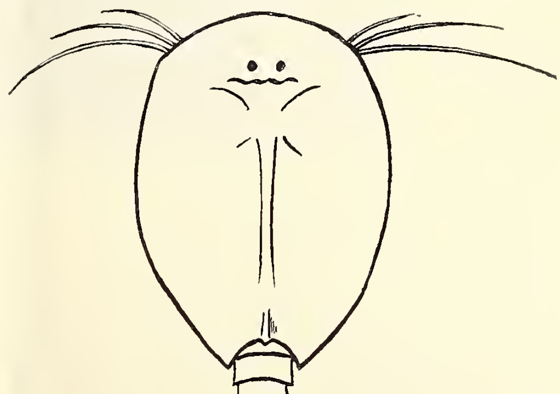
Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für den Haushalt der Gewässer.

Von W. Köhler, K. Poenicke und E. Scupin.

II. Die deutschen *Apus*-Arten.

Von E. Scupin-Breslau. (Mit 2 Skizzen.) (Schluß.)

Viele Kopfschmerzen hat der Wissenschaft das Liebesleben des *Apus* bereitet, und wenn sich zwar auch Schäffer entrüstet gegen die törichte Ansicht wendet, die unsere Tierchen kurzerhand „aus Schlamm und Fäulnis" entstehen läßt und sogar einen besonderen Abschnitt schreibt: „warum ein solcher Gedanke, daß Geschöpfe sich aus Fäulnis erzeugen können, dem Schöpfer selbst verkleinerlich sey, und sich daher vor keine Leute weniger schicke, als vor die, so der Gottesgelahrtheit ergeben sind", so war er sich doch keineswegs im klaren über den eigentlichen Hergang der Fortpflanzung. Eier hatte er an seinen Exemplaren klar und deutlich gesehen, ja, diese Eier hatten sich sogar entwickelt und schließlich fertige Kiefenfüße ergeben, aber da er keine Männchen fand und von der Jungfernzeugung noch nichts wußte, so nahm er einfach an, seine Krebschen seien Zwitter, die sich gegebenenfalls auch



Apus cancriformis, von oben gesehen.
Natürliche Größe.

selbst befruchteten. Wo die männlichen Attribute dieser Zwitter zu finden sind, weiß er allerdings nicht anzugeben und läßt daher vor-

sichtig die ganze Frage offen. Auch Siebold hat später 8500 Exemplare untersucht, aber kein Männchen gefunden, und somit schien die Angelegenheit definitiv erledigt; da veröffentlichte Kozubowski genau 100 Jahre nach Erscheinen der Schäfferschen Monographie (1756/1856) eine Arbeit „Über den männlichen *Apus cancriformis*“, die er der Versammlung der deutschen Naturforscher in Bonn vorlegte. Unter 160 Exemplaren fand er am 13. Juli 1856 sechzehn unzweifelhafte Männchen, die noch heute in der naturhistorischen Sammlung zu Bonn aufbewahrt werden. Der Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern ist ein relativ augenfälliger und zwar sind die fertig ausgebildeten Männchen um ca. $^1/_3$ kleiner als die geschlechtsreifen Weibchen, dabei aber erheblich beweglicher und kräftiger. Ein dem Wasser entnommenes munteres *Apus*-Weibchen macht beispielsweise, auf einen trockenen Tisch gelegt, nur ganz geringe Bewegungen, das Männchen dagegen krümmt und dreht sich kräftig, ja springt unter günstigen Umständen wohl auch ein wenig in die Höhe. Der deutlichste Unterschied aber ist die Bildung des elften Fußpaares; während sich nämlich dort beim Weibchen kleine zarte Eierbehälter finden, durch die man die durchschimmernden roten Eierchen erblickt, unterscheidet sich das männliche elfte Beinpaar in nichts von den folgenden.



Originalaufnahme n. d. Leben f. d. „Blätter“. *Trichogaster lalius Day.* Von Dr. E. Bade auf gewöhnlicher Platte aufgenommen.

„Die Lage der Hoden beim Männchen entspricht genau der Lage der Eierstöcke beim Weibchen; sie erstrecken sich nämlich vom Kopfe bis zum hinteren Teile des Körpers, ohne die letzten Ringe desselben zu erreichen; denn sie endigen an der Stelle, wo der Mastdarm anfängt. — Beide Hoden liegen an den Seiten des Darmkanals und bedecken ihn teilweise von oben und unten mit ihrem mittleren Teile, nämlich unter dem Herzen, und an dieser Stelle nähern sich in der Mittellinie die geschlossenen Enden der Samenröhrchen beider Hoden so sehr, daß sie sich beinahe gegenseitig berühren; jeder Hoden ist mittels einer feinen Membran an die Seitenwand der Bauchhöhle angewachsen und außerdem schieben sich zarte, von dieser Wand entspringende Muskelbündel zwischen die einzelnen Windungen der Samenkanälchen des Hodens.“

Ich erwähnte vorhin, daß an schönen Sommerabenden viele Exemplare des *Apus* an die Oberfläche kommen und dort, auf dem Rücken liegend, fortwährende wellenartige Fußbewegungen ausführen; Kozubowski will nun beobachtet haben, daß dies bestimmt alles Weibchen seien, während die Männchen, schnell auf der Oberfläche schwimmend, von Weibchen zu Weibchen eilen, um die Befruchtung vorzunehmen. Hierbei legt sich das Männchen an die Seite des Weibchens, schwimmt erst längere Zeit mit ihm herum und schlägt schließlich in einem Augenblick der Ruhe sein Abdomen zwischen die Schalen des Weibchens, während dieses seinen Leib möglichst weit vorstreckt. Bei einer solchen gegenseitigen Bewegung quellen plötzlich an beiden Seiten der weiblichen Schalen (Gegend des elften Beinpaares) die Eier hervor und lagern sich unterhalb der Schale an. Wahrscheinlich gelangt bei diesen Liebesspielen der männliche Same in die offene Tasche des 11. weiblichen Beinpaares. Welches nun die Vorzüge der befruchteten Eier vor den ebenfalls voll und ganz entwicklungsfähigen unbefruchteten sind, ist vorläufig noch nicht aufgeklärt; eines scheint aber erwiesen, daß in mindestens fünfjährigen Perioden erst wieder Männchen auftreten, daß also fünf ganze Jahre hindurch eine rein parthenogenetische Fortpflanzung möglich ist.

Haben wir in einem Behälter ein lebendes, reifes Weibchen untergebracht, so sehen wir ohne Mühe die an beiden Leibesseiten sitzenden prall gefüllten Eiertaschen; aus ihnen fallen nun die ausgereiften rotbraunen Eier zu Boden und sind bald in dem Schlamm eingebettet. Wie fast alle Eier der niederen Wassertiere können auch sie langdauernde Austrocknung ihres Tümpels vertragen; ja, das massenhafte

plötzliche Auftreten des *Apus* in ephemeren Strasenpfützen ist wohl nur damit zu erklären, daß starke Winde die Eier mit dem zerbröckelten trockenen Schlamme davontragen und in diesen Pfützen absetzen. Gelangt also ein *Apus*-Ei wieder ins Wasser, so schlüpft zunächst eine dicke plumpe Larve aus, ähnlich der gelegentlich der vorausgegangenen Arbeit abgebildeten *Branchipus*-Larve, die meist sofort zu Boden sinkt und nur ganz schwerfällig mittels des zweiten Gliedmaßenpaares ruckartig sich fortbewegt. Schon am anderen Tage schwimmt die erste zarte Haut auf dem Wasser, am dritten Tage die zweite und dann regelmäßig alle zwei Tage, so daß die erste Woche etwa vier Häutungen ergibt. In der zweiten Woche häutet sich der *Apus* nur alle drei Tage, in der dritten Woche alle vier Tage und in der vierten Woche alle sechs bis acht Tage, was ungefähr der Häufigkeit der Häutungen des ausgebildeten *Apus* entspricht. Diese Beobachtungen sind nun allerdings an gefangenen und daher nicht ganz normalen Tieren gemacht und es scheint sehr wahrscheinlich, daß die Häutungen der frei lebenden Tiere noch weit häufiger erfolgen. Um wieviel der fertig ausgebildete *Apus* nach jeder Häutung wächst, konnte Schäffer zufällig an einem Exemplar feststellen, bei dem sich die abzulegenden Häute nicht völlig gelöst hatten, er sagt darüber: „Ich traf einstmals einen ziemlich großen Kiefenfuß, auf welchem drei Schalen dergestalt übereinander lagen, daß eine unter der anderen hervorsah. Die oberste war die kleinste und ganz mit grünem Gras überwachsen; die mittelste war größer als die oberste und kleiner als die unterste; diese aber war die größte unter allen. Hinten am Ausschnitte waren sie alle drey zusammengewachsen, oder besser zu reden, allhier war die Häutung nicht vonstatten gegangen und die untere Haut hatte nur allezeit die obere kleinere aufwärts geschoben. Dem Maßstabe nach war die obere gegen zwey Linien kleiner als die mittlere; und diese um ebensoviel kleiner als die unterste. Wäre dies Maß bey allen richtig, so daß nach jeder Häutung der Anwachs des ganzen Thiergens um zwo Linien mehr erfolgte, so würde, wer sich die Mühe geben wollte es auszurechnen, sich die Anzahl der Häutungen bis auf eine gewisse Größe ziemlich wahrscheinlich angeben lassen. Nur müßte, was die kleinen betrifft, so lang nach einer geometrischen Proportion verfahren werden, bis sie eine gehörige Größe erreichet haben. So viel kann man indessen hieraus überhaupt abnehmen, daß sich diese Thiergens unglaublich vielmals häuten müssen."



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". *Trichogaster lalius Day.* Vom Verfasser auf farbempfindlicher Platte mit Gelbscheibe aufgenommen.

Schließlich sind auch noch Versuche betreffs der Regeneration verloren gegangener Gliedmaßen gemacht worden, wobei Schäffer ein durchaus negatives Resultat erhielt; wahrscheinlich gemacht wird sein Befund auch dadurch, daß man tatsächlich nur äußerst selten ein intaktes größeres Exemplar des *Apus* antrifft, irgendwelche Defekte weisen die allermeisten auf. —

Der Zweck dieses Aufsatzes wäre völlig erreicht, wenn recht viele Aquarier bei ihren Tümpeldurchforschungen auf das eventuelle Vorkommen einer der beiden *Apus*-Arten und ob Männchen, ob Weibchen achten wollten; wie aus den vorstehenden Ausführungen ersichtlich, ist gerade über das Leben dieses Krusters noch vieles im Dunkeln, und so wären denn Beiträge zur Erforschung des *Apus* eine dankbare Aufgabe für alle tümpelnden Aquarier.

Literatur:

Jacob Christian Schäffer: „Der krebsartige Kiefenfuß mit der kurzen und langen Schwanzklappe.“ Regensburg 1756.

A. Kozubowski: „Über den männlichen *Apus cancriformis.*“ Archiv für Naturgeschichte, XXIII. Jahrg. Berlin 1857.

C. Claus: „Zur Kenntnis des Baues und der Entwicklung von *Branchipus stagnalis* und *Apus cancriformis.*“ Abhandlg. der Königl. Gesellsch. der Wissenschaften zu Göttingen. 1873.

E. Scupin: „Der vielfüßige Ohnefuß.“ Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde. Braunschweig 1905.

Das Aquarium zu Neapel.

Von R. Jaffé. (Mit 5 Originalaufnahmen von Dr. E. Bade.)

Wenn man von der musterhaften Einrichtung und Pflege des Neapolitaner Aquariums hört, könnte man leicht auf den Gedanken kommen, die Aquarienkunde sei auch im übrigen Italien weit verbreitet und hoch entwickelt. Diesem Gedanken will ich gleich zu Beginn entgegentreten. Denn dem bekannten tierfeindlichen Charakter der Italiener entsprechend — beurteilt doch der Italiener die Tiere nur danach, ob sie eßbar sind oder nicht — gibt es überhaupt in ganz Italien gar keine Aquarienkunde. Auch das Institut in Neapel hat ursprünglich mit Italien gar nichts zu tun, es wurde von einem Deutschen aus eigenen Mitteln gegründet, der ihm auch heute noch als Direktor vorsteht. Unterhalten wird die biologische Station zu Neapel wie ihr Titel eigentlich lautet, von Zuschüssen der verschiedenen Staaten, die dafür das Recht haben, eine bestimmte Zahl von Arbeitsplätzen zu besetzen. Erst später wurde dem Institut das Aquarium angegliedert, welches heute viel zur Unterhaltung der ganzen Anstalt beiträgt.

Daß die Station grade nach Neapel gelegt wurde, hat seinen guten Grund in dem Tierreichtum des Neapolitaner Golfes. Auch im Aquarium werden nur Tiere gezeigt, die im Golf von Neapel gefangen sind.

Das Aquarium selbst ist eigentlich nur ein breiter Gang, an dessen beiden Seiten die Behälter zu sehen sind. Man muß sich aber diesen Gang nicht etwa als einen langen Korridor vorstellen, sondern vielmehr als einen kleinen Saal, dessen Mitte durch Wände herausgeschnitten ist. Da der Besucher sich selbst im Dunkeln befindet, während die 26 Behälter unter freiem Himmel angebracht sind, bekommt man die Tiere im vollen Oberlichte zu sehen. In diesem Behälter sind die Tiere weniger ihrer systematischen Zusammengehörigkeit, als vielmehr ihren Lebensgewohnheiten entsprechend eingeordnet. Da aber die Besetzung ganz von der Jahreszeit und dem jeweiligen Fangergebnis abhängt, muß ich im folgenden davon absehen, die einzelnen Becken der Reihe nach zu besprechen, sondern will vielmehr versuchen, über die Klassen, die ihre Vertreter ins Aquarium senden, einen Überblick zu haben, um die Reichhaltigkeit der Ausstellung zu zeigen.

Beginnen will ich mit den höchstorganisierten, in diesem Falle den Reptilien, denn auch ein Reptil lebt im Mittelmeer und kommt an allen Küsten häufig vor. Es ist dies die Seeschildkröte *(Thalassochelys corticata),* die weit über 1 m Länge und ein Gewicht bis zu 100 kg erreicht. Ihr Nutzen ist sehr gering, da ihr Fleisch wenig schmackhaft und ihr Schildpatt nicht verwendbar ist. Im Aquarium ist sie sehr unverträglich, oft kann man wütende Kämpfe zwischen ihnen beobachten.

Am zahlreichsten vertreten sind natürlich die Fische, die allein 14 Behälter in Anspruch nehmen. Man unterscheidet die Fische in zwei große Klassen, nämlich die Knorpelfische und die Knochenfische. Unter den ersteren fallen uns zunächst die verschiedenen Arten Haie auf. Diese unterscheiden sich rein äußerlich von allen anderen Arten zunächst dadurch, daß ihr Maul nicht an der Spitze, sondern an der Unterseite des Kopfes liegt, ferner dadurch, daß die Kiemenspalten ohne Kiemendeckel offen zu Tage liegen, daß die Augen durch bewegliche Lider verschließbar sind, und schließlich durch das gänzliche Fehlen von Schuppen. Von inneren Merkmalen sei nur das wichtigste hervorgehoben, daß sie, wie auch die Rochen, kein knöchernes, vielmehr ein knorpeliges Skelett haben, eine Eigenschaft, der die ganze Klasse ihren Namen Knorpelfische verdankt. Die meisten Haie bringen lebendige Junge zur Welt. Dagegen bilden die im Aquarium häufigsten Arten, der Katzenhai *(Scyllium catulus)* und der Hundshai *(Scyllium canicula)* eine Ausnahme, indem sie auch häufig im Aquarium ihre flachen, rechteckigen, durchsichtigen Eier an Korallen, Felsen u. a. anheften.

Man kann an diesen ganz besonders gut die Entwicklung der jungen Tiere beobachten, besonders hat man gewöhnlich Gelegenheit, im

Ei den jungen Fisch mit dem großen Dottersack, mit dem er durch einen Strang in Ver-



Originalaufnahme n. d. Leben f. d. „Blätter". *Hydrophilus piceus* (Kolbenwasserkäfer), Männchen, schwimmend. Blitzlichtaufnahme auf „Wellington Iso Speedy", farbenempfindliche Platte.

bindung steht, zu erkennen. Seltener als die genannten Fische kommen der Glatthai *(Mustelus vulgaris)* und der Meerengel *(Squatina angelus)* ins Aquarium. Wie schon erwähnt, gehören ebenfalls zu den Knorpelfischen die flachen scheibenförmigen Rochen, von denen stets verschiedene Arten, z. B. *Raja punctata*, seltener der Stachelrochen *(Trygon violaceus)* zu sehen sind. Fast stets ist auch ein Exemplar des Zitterrochens *(Torpedo ocellata)* in einem besonderen Behälter vorhanden, so daß sich der Besucher von der elektrischen Kraft dieses Fisches überzeugen kann.

Auch unter den Knochenfischen finden wir Formen, die sich gleich den Rochen stets auf dem Boden aufhalten. Es sind dies vor allem die Steinbutt *(Rhombus laevis)*, die Seezunge *(Solea vulgaris)* u. a. m. Auch das Petermännchen *(Trachinus draco*, vgl. die Abbildung auf S. 243 in dieser Nummer), der Sternseher *(Uranoscopus scaber)* und der Seeteufel *(Lophius piscatorius)* zeigen dieselbe Vorliebe für den Boden der Behälter. Letzterer, ein Tier von besonderer Häßlichkeit, dessen platter Kopf fast $^3/_4$ des ganzen Körpers einnimmt, ist durch besondere lappige Strahlen auf der Oberseite des Kopfes ausgezeichnet, die als Lockmittel für kleine Fischchen dienen. Ähnliche Lockapparate finden wir übrigens z. B. auch beim Petermännchen. Ähnlich in ihrer Lebensweise sind die Fische, die die Spalten der Felsen zum Aufenthaltsort wählen. Hierher gehören zunächst der Drachenkopf *(Scorpaena porcus)*, die Meergrundel *(Gobius paganellus)*, auch die zur Familie der Schellfische gehörige *Motella vulgaris*. Auch der Knurrhahn *(Trigla lyra)* bevorzugt den Grund, auf dem er mit den freien Strahlen der Brustflosse geradezu herumläuft, ebenso wie sein im Aquarium allerdings selten zu sehender Verwandter, der Flughahn *(Dactylopterus volitans)*. Auch die Meerbarbe *(Mullus barbatus)* gehört hierher, deren Spiel mit den Barthaaren, mit denen sie nach Nahrung umhertastet, auch im Aquarium gut zu beobachten ist. Schließlich müssen hier noch die Aale erwähnt werden, von denen der Meeraal *(Conger vulgaris)* und die Muräne *(Muraena helena)* stets in mehreren Exemplaren vorhanden sind.

Die freischwimmenden Fische sind so zahlreich vertreten, daß es mich zu weit führen



Originalaufnahme n. d. Leben f. d. „Blätter". Derselbe Kolbenwasserkäfer, schräg von der Seite gesehen. Blitzlichtaufnahme, wie oben.

würde, auch nur die einzelnen Familien gründ-

lich zu beschreiben. Hier sind zunächst die Lippfische, die durch ihre glänzende Färbung und die vorstreckbaren wulstigen Lippen ausgezeichnet sind. Wir finden gewöhnlich *Labrus festivus, Labrus merula, Crenilabrus pavo* u. a., die durch ihr stoßweises Schwimmen leicht zu erkennen sind. Auch die kleineren zierlichen Arten wie *Coris vulgaris* und *Julis pavo* sind gewöhnlich zu sehen. Einen Gegensatz zu diesen lebhaften Fischen bilden die Seebarsche, die stundenlang an einer Stelle stehen können. Hierher gehören der Riesenbarsch *(Serranus gigas)*, der Wolfbarsch *(Labrax lupus)*, der Schriftbarsch *(Serranus scriba)*, auch der kleine rosenrote *Apogon rex mullorum*. Besonders zahlreich sind die Brassen vertreten. Wir finden fast stets die Rotbrasse *(Pagellus erythrinus)*, ferner *Box salpa* und *boops*, *Oblata melanura*, auch die größeren Geisbrassen *(Sargus Rondeletii)*, Schnauzenbrasse *(Smaris alcedo)*, die Goldbrasse *(Chrysophrys aurata)* und die Zahnbrasse *(Dentex vulgaris)* in mehreren Exemplaren vor.

Berichtigung.

Im „Isis“ Berichte vom 29. März 1906 (Heft 23 der „Blätter“) ist zu lesen, daß durch Herrn Knan zur Mitteilung gelangte, daß Herr Rembold seine sämtlichen jungen Schleierschwänze, Teleskopen und *Girardinus* bis auf ein junges Schleierschwanzfischchen, dank der großen Gefräßigkeit seiner *Blennius vulgaris*, verloren habe.

Diese Mitteilung entspricht nicht den Tatsachen und beruht jedenfalls auf einem Mißverständnis seitens des Berichterstatters. Ich habe lediglich einen Schleierschwanzfisch und eine Anzahl *Girardinus* — mit Absicht — dem Versuche geopfert, um festzustellen, ob auch ganz kleine 2—3 cm lange *Blennius vulgaris* schon sehr unverträglich und raublustig seien und nehme ich auf meine diesbezüglichen Ausführungen in Heft 21 der „Blätter“: „Einige Beobachtungen hinsichtlich des gemeinen Schleimfisches“, Bezug.

Ich führe das lediglich deshalb an, weil durch die betr. Notiz der Anschein erweckt werden könnte, als ob ich ein Anfänger sei, der alles kunterbunt durcheinander hält, und schließlich ganz enttäuscht ist, wenn ein Fisch den anderen auffrißt. Robert Rembold.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“, Karlstr. 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 3. ordentliche Sitzung am Freitag, den 25. Mai 1906.

Zur Abstimmung gelangte der Antrag des Vorstandes: Wahl des Herrn Dr. Schnee zum Ehrenmitgliede. Herr Dr. Schnee ist seit seiner Zugehörigkeit zum „Triton“ dem Verein ein eifriges, stets hilfsbereites Mitglied gewesen. Seiner schriftstellerischen Tätigkeit, durch welche er sich in zahlreichen naturwissenschaftlichen Zeitschriften einen ehrenvollen Platz gesichert hat, unsere Anerkennung zu zollen, ist die Absicht des obigen Antrages. Einstimmig gelangte derselbe zur Annahme, und wir freuen uns, hiermit Herrn Dr. Schnee, welcher augenblicklich auf einer Nordlandreise begriffen ist, nur um so fester an den „Triton“ geknüpft zu haben; wir hoffen ihn baldigst wieder in unserer Mitte begrüßen zu können. — Die „Isis“-München macht in einem ausführlichen Schreiben eingehendere Mitteilungen über ihre in diesem Sommer stattfindende Ausstellung. Leider sind wir nicht in der Lage, durch eine aktive Tätigkeit uns an derselben zu beteiligen, doch wünschen wir dem befreundeten Verein einen recht guten und nachhaltigen Erfolg. Wir hoffen bei Eröffnung der Ausstellung durch unseren ersten Vorsitzenden vertreten zu sein. — Herr Otto Preuße-Thalmühle bietet verschiedene Seltenheiten in Fischen und Kriechtieren an; als noch wenig bekannt nennen wir: *Centrarchus macropterus*, einen amerikanischen Barsch mit rotblauen, einem Pfauenauge ähnlichen Fleck in der Rückenflosse, *Cheriophilus feriarum*, einen Schmucklaubfrosch und *Nerodia sipedon*, eine bunte Natter. — Wie in jedem Frühjahr führten wir auch diesmal wieder unseren jüngeren Liebhabern die sachgemäße Einrichtung eines Aquariums vor. Herr Mazatis unterzog sich dieser Aufgabe mit der wohlbekannten Sicherheit und Sachkenntnis. Wenn auch so und so oft schon gesehen und selbst ausgeführt, bietet jede solcher Vorführungen doch immer wieder manche neue Anregung oder Streitfrage. So kam diesmal zur Sprache, ob es richtiger sei, beträchtlich entwickelte Pflanzen beim Einsetzen mitsamt dem sorgsam konservierten Erdballen in den Boden zu versenken oder, wie von anderen empfohlen, Erde und dergl. vorher abzuwaschen und alle überflüssig langen Wurzelspitzen rings herum abzuschneiden, um sie so dem neuen Erdreich zu übergeben. Wir vermögen diese Frage nicht zu entscheiden, müssen aber bemerken, daß wir mit beiden Methoden Erfolge und — Mißerfolge geerntet haben. Das fertig bepflanzte Aquarium gelangte zur Verlosung. Der glückliche Gewinner, nämlich unser erster Vorsitzender, verzichtete jedoch darauf zu Gunsten der anwesenden Gäste und einer derselben, welcher sich kurz vorher zur Aufnahme in den „Triton“ gemeldet hatte, durfte es denn auch nach Hause tragen. — Herr Mazatis berichtete von der Widerstandsfähigkeit eines *Cichlasoma*-Pärchens gegen Temperatursteigerung. Durch eine Unregelmäßigkeit in der Gasleitung war die Temperatur des Wassers bis auf 42° C. gestiegen, ehe dieser Umstand bemerkt und abgestellt wurde. Beiden 10—15 cm langen Fischen hat diese Übertropenhitze nicht geschadet, sie sind munter und lebhaft wie vorher; allerdings muß bemerkt werden, daß der Behälter durchlüftet war. — Schließlich berichtete Herr Diewitz, daß jetzt nach drei Wochen ein großer Teil seiner von *Triton pyrrhogaster* erhaltenen Eier ausgeschlüpft ist. Der Vorstand.

„Wasserstern“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof“, Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzung vom 5. Mai 1906.

Aufgenommen die Herren Bracher und Dambacher. Angemeldet die Herren Ludwig Joachim, Ludwig Schau-

mann, Xaver Link, Anton Wocher. Im Einlauf: Offerten Scholze & Pötzschke und Bernhard Richter. Probeheft „Natur u. Kultur". Abonnementseinladung auf die Zeitschriften „Glauben und Wissen" und das „Freie Wort". Katalog der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, phot. Abt., Berlin. Aufliegend: „Blätter" u. „Wochenschrift" No. 16 u. 17, „Kosmos" Heft No. 4. In „Wochenschrift" No. 16 beschreibt Herr Reichelt 2 neuimportierte Kampffischarten. Wir nehmen zur Notiz, daß unser früher unter dem Namen *Betta pugnax* allbekannter kleiner Kampffisch nun als *Betta trifasciata* bestimmt ist In „Blätter" No. 16 ist die „Wanderung des *Necturus maculatus*" von K. Lankes-München und in „Blätter" No. 17 „Das Laichen der Schwarznase, Ellritze und Schmerle" von Johs. Thumm uns sehr interessant. Zu unserem heutigen Demonstrationsabend bringt Herr Deister eine Heizlampe für Domheizung (Spiritusvergaser mit Luftbeengung) welche nach Aussage des genannten Herrn ganz bedeutenden Heizeffekt erzielen soll. Preis 1 Mk. Herr Damboeck-München zeigt zwei prächtige Pärchen *Barbus conchonius*, Unterzeichneter Trockenpräparate der Seespinne und der Gespensterkrabbe, ein Ei des Katzenhai und ein uns unbestimmbares Haifischei von schwarzer Färbung und bedeutender Größe. Nach Entfernung einer Breitfläche zeigte das Innere einen in zäher Eiweißflüssigkeit schwimmenden, schneeweißen Dotter, an welchem leider noch keinerlei embryonale Entwicklung zu bemerken war. Zur Diskussion gelangt unter anderen die Lichteinwirkung auf unsere Polypen und ihr Verwandtschaftsverhältnis zu den Blumentieren des Meeres, den Aktinien. Es ist unstreitig eine bedeutende Ähnlichkeit zwischen diesen beiden Tiergruppen vorhanden und sie sind auch systematisch eng einander angereiht, doch bestehen in der organischen Beschaffenheit ziemlich bedeutende Unterschiede. In der Fortpflanzungsweise sind sich jedoch verschiedene Arten sehr ähnlich, so wird diese Tatsache beispielsweise durch die Fortpflanzung durch Ausstoßung bewimperter Larven und hauptsächlich durch die Vermehrung durch Sprossung und Teilung, welche wir sowohl bei den Polypen als auch bei den Aktinien finden, evident dargetan. Im Reichtum der in den Tentakeln eingelagerten Nesselzellen stimmen die Aktinozoen mit den Hydrozoen ebenfalls vollständig überein. Vor kurzem lasen wir in den „Blättern" unter „Kleine Mitteilungen" recht interessante Beobachtungen über unsere Polypen von Frau Dr. Ziegeler. Das Vorhandensein bedeutender Mengen von Nesselzellen läßt sich bei größeren Fadeurosen leicht nachprüfen. Wenn man beispielsweise den entblößten Arm kurze Zeit den Angriffen der Tentakeln einer solchen Rose aussetzt, so wird man sofort ein eigenartiges, ätzendes Gefühl empfinden. Bald zeigen sich die Folgen dieser Berührung in bedeutenden, zahlreich auffahrenden Blasen (ähnlich wie die durch Brennnesseln erzeugten, nur größer), die nach einiger Zeit verschwinden, blutunterlaufene Linien zurücklassend. Abgabe der bestellten *Paludina contecta* (gelbe Varietät). Leider hatte diese Bestellung bedeutende Verluste im Gefolge. 30 Stück kamen mit zerschlagenem Gehäuse an, viele andere, insbesondere die größeren, älteren Tiere zeigten wenig Lebensenergie, dagegen waren die halbwüchsigen durchweg lebensfähig. Sollte der Verein „Heros"-Nürnberg, der beobachtete, daß die *Paludina vivipara* nach Absetzung von 3—5 Jungen eingehe, Recht behalten? Hier hat es den Anschein; doch lebt eine *Paludina pyramidalis* aus dem Zürichsee heute noch, trotzdem sie eine ziemliche Anzahl Junge abgesetzt hat. Ebenso gebar eine solche Schnecke bei unserm Herrn Flurl bis heute 18 Junge, ohne selbst Schaden zu nehmen. Herr Albert stiftet zur Versteigerung unter die Mitglieder ein Kastenaquarinm 60×40×50, Herr Unkauf einen Ballon Seewasser (künstlich) und ein Aräometer, Herr Griffel zwei vorjährige Schleierschwänze zur Gratisverlosung. Diese Geschenke, wofür der Verein den Spendern herzlichst dankt, werden nach Bekanntgabe in unserm Monatsblättchen, in den Monatsversammlungen des Juni zur Abgabe gelangen. Riedel.

Sitzung vom 19. Mai 1906.

Aufgenommen: Die Herren Joachim, Schaumann, Link und Wocher. Angemeldet: Herr Anton Glaß. Im Einlauf: Brief „Wochenschrift", als Beilagen die ersten zwei Bändchen der Bibliothek für Aquarien- u. Terrarien-Kunde. Wir begrüßen dieses Unternehmen mit Freuden und wünschen reichen Erfolg. Bestellung wird baldigst übermittelt werden. Offerte: Georg Bartmann. Bartmannsches Fischfutter betreffend mit einer Beilage „Der Goldfisch und seine Pflege". Schreiben „Isis"-München mit Anmeldebogen zur Ausstellung. Herr Kathmann verliest einen Artikel aus der Hannoveraner Zeitung, wonach der dortige Magistrat die Mittel zur Aufstellung von Aquarien in allen Schulen bewilligt. Dieser Erfolg dürfte wohl der Tätigkeit der dortigen Vereine zuzuschreiben sein. Im Einlauf: „Blätter" und „Wochenschrift" No. 18 u. 19. In „Wochenschrift" No. 18 lesen wir über Transportkannen mit Durchlüftungsvorrichtung von Mandeé-Prag. Zu dem in der „Wochenschrift" erschienenen Artikel „Zum Schutz von Metallaquarien gegen die Einwirkung des Seewassers" erwähnen wir, daß bei den Fabrikaten Damboeck-München sich all die Mühe erübrigt. Die Glasscheiben sind derartig aneinander gesetzt, daß nur ein verschwindend kleiner Spalt den Kitt nach der Innenseite des Aquariums sichtbar werden läßt, zudem ist dieser Kitt ohne jegliche weitere Vorrichtung für Seewasserbecken geeignet. Unser Herr Vorsitzender erläutert durch Zeichnung das Zusammensetzen der Glasscheiben und bezeichnet die im bezüglichen Artikel gegebene Abbildung als für uns veraltet. In „Wochenschrift" No. 19 diskutiert der „Verein der Aquarien- u. Terrarienfreunde"-Berlin über die Frage, weshalb werden lange und niedere Becken solchen mit hohem Wasserstand vorgezogen? Unserer Ansicht nach doch wohl zur Hauptsache deshalb, weil die im Verhältnis zur Tiefe bedeutend größere, der atmosphärischen Luft ausgesetzte Wasseroberfläche vorteilhaft auf die Beschaffenheit des Wassers einwirkt. Mit der im Sitzungsbericht der „Nerthus"-Braunschweig gegebenen Ansicht, daß die Fettschicht auf Aquarien durch die Exkremente einiger Fische, insbesondere die Schleierschwänze, erzeugt werde, können wir uns nicht befreunden. Verschiedene Mitglieder unseres Vereins, die schon Jahre Schleierschwänze pflegen und züchten, konnten eine derartige Beobachtung nicht verzeichnen. Der Grund dürfte also doch wo anders zu suchen sein. Das von der „Ichthyologischen Gesellschaft"-Dresden über Sauerstoffbedürfnis des Fischeies Gesagte möchten wir Wort für Wort unterschreiben. Die Beobachtungen des „Vereins für Aquarien- und Terrarienfreunde"-Braunschweig über Rauben des Laiches durch ein Stichlingsmännchen interessiert uns. Unser Herr Schneid berichtet, daß sein Stichlingsmännchen, das bisher seine Jungen sorgsam gepflegt hatte, nachdem es — weil durch Parasiten erkrankt — einem Bade in schwacher Kochsalzlösung unterzogen worden war, nach Zurückversetzung in den Behälter seiner Brut eifrig nachstellte. Der bisher so sorgsame Beschützer seiner Jungen begann unter denselben mächtig aufzuräumen, weshalb er entfernt werden mußte. Sollte nun das Bad eine derartige, nachteilige Wirkung auf das Erinnerungsvermögen des doch entschieden sehr intelligenten Stichlings ausgeübt haben? Daß Stichlinge in den meisten Fällen ihre Jungen nicht angreifen, ist wiederholt beobachtet worden, so züchtete Unterzeichneter 3 Jahre hintereinander diese Fische und sah wiederholt die Jungen in Gesellschaft des Vaters groß werden. Gleiche Erfahrungen hat auch unser Herr Flurl zu verzeichnen. Einen Fall, den ich Gelegenheit hatte, vor Jahren zu beobachten, dürfte beweisen, daß der Stichling sehr gut zu unterscheiden versteht und daß denselben sein Erinnerungsvermögen nicht immer, wie oben erwähnt, im Stiche läßt. Ein prächtiges Männchen hütete in einem großen dichtbepflanzten Akkumulatorenglas sein sorgfältig gebautes Nestchen, worin der zu bewachende und zu versorgende Schatz bereits geborgen war. Im Becken wucherten lästige Fadenalgen, die bald so überhandnahmen, daß eine Reinigung notwendig wurde. Aus Unvorsichtigkeit wurde nun das Nestchen zerstört und der Laich dadurch bloßgelegt. Ich nahm nun den Klumpen Eier und den Fisch heraus, reinigte das Becken vollständig und füllte es mit frischem Wasser. Hierauf versetzte ich das Männchen in seine alte Behausung zurück und legte den unverletzten Laichballen zur genauen Beobachtung direkt hinter der Vorderscheibe auf den Sand, harrend, was nun weiter geschehen werde. Sofort begann der Fisch an dem Laichklumpen herumzuzerren. Es war nicht ersichtlich, was er zu beginnen gedachte; planlos zog er an demselben herum, so daß

ich annahm, der kleine Räuber, der ja als gefährlicher Feind des Laiches anderer Fische in sehr schlechtem Rufe steht, versuche Eier loszureißen, um sie seinem Magen einzuverleiben. Versuchsweise grub ich nun mittels eines Stäbchens eine Mulde in den Sand, und siehe, ich hatte das richtige getroffen. Das Zerren wurde zielbewußt und bald lag der Klumpen in der kleinen Grube. Eifrig begann nun das Tierchen Baumaterial zusammenzutragen und hatte bald eine schützende Decke, ein Nestchen gebaut, das sich nicht von dem ersten unterschied. In dem Artikel von Herrn W. Köhler in „Blätter" No. 18 „Über Heizungen" ist zu lesen „die mikroskopische Organismenwelt des Aquariums wird mit dem Wasser durch das Siederohr gezogen usw." unter Hinweis auf die Heizapparate System Vogel. Dies dürfte bei diesen Apparaten nicht zutreffend sein. Die Heizröhren dieser Apparate sind unseres Wissens vollständig abgeschlossen. Das in dieser Röhre kreisende, durch die Flamme im außerhalb des Aquariums stehenden Heizkessel erwärmte Wasser wird von außen nachgefüllt. Diese durch das abgeschlossene zirkulierende Wasser erhitzte Röhre erwärmt also das Aquariumwasser. Eine Gefahr für die Jungbrut oder für die Organismenwelt ist bei diesen Apparaten mithin ausgeschlossen. In „Blätter" No. 19 lesen wir über „Das Vorkommen der Mauereidechse *(Lacerta muralis)* in Deutschland" von Ewald. Bei einer Exkursiou hatten Herr Flurl und Uuterzeichneter Gelegenheit, im ersten Frühling ein männliches, mit rotem Bauche geziertes Exemplar dieser Eidechse an den Häugen zwischen Kissing und Friedberg (Oberbayern) nachzuweisen. Die Kapitel über „Landwanderung der Aale" von Ewald und die „Brutpflege des Grasfrosches" von Riepe interessieren uns. Unser Herr Vorsitzender hält heute seinen angekündigten Vortrag über „Das Seewasser-Aquarium". Folgende Punkte seien herausgegriffen. Mit wenig Mühe und wenig Kosten läßt sich die Einrichtung eines kleinen Seebeckens bewerkstelligen. Eine Lage Sand, ein paar Brocken Granit und wir haben die Einrichtung, welche für Anfänger vollauf genügt. Vortragender empfiehlt künstl. Wasser und glaubt, daß dasselbe bei richtiger Herstellung dem echten Wasser gleichwertig ist. Die billige Beschaffung fällt hier günstig in die Wagschale. Weiter berührt Redner verschiedene Fragen, wie Kühlstellen der Behälter, Dunkelheit, spärliche Fütterung und wie die guten Ratschläge aus alten Werken alle heißen mögen. Licht und Wärme werden von den Tieren ganz gut vertragen, selbstverständlich muß mit der zunehmenden Erwärmung des Wassers für reichliche Zufuhr vou Sauerstoff gesorgt werden. Daß eine oder die andere Art mehr dunklen Stand liebt, ist nicht von der Hand zu weisen, und diesem Bedürfnis ist eben durch Unterbringung an dunklen Stellen des Behälters Rechnung zu tragen, aber am Strande, wo unsere Aktinien an den Uferfelsen von geringer Tiefe haften, erfreuen sich dieselben reichlich der lebensspendenden Sonuenstrahlen. Warum iu unseren Becken diese Lebensquelle verbannen? Da liest man: „Die Woche einmal genügt ein Stückchen Wurm zur Fütterung." Das hieße die Tiere langsam zu Tode hungern lassen. Reichlich füttern, wenn man wirklich gesunde, gesundheitsstrotzende Tiere sehen will; spricht doch schon die geradezu eminent rasche Verdauung dieser Geschöpfe für diese Notwendigkeit. Gewisse Seetiere, z. B. Schmetterlingsfische *(Blennius)* sind buchstäblich unersättlich. Nachdem der Herr Vortragende noch derjenigen Arten von Aktinien, Fischen, Krebsen Erwähnung getan, die sich in erster Linie für den Anfänger eignen, beschließt er seinen Vortrag mit dem Wunsche, es möchten viele Mitglieder an der Pflege von Seetieren Interesse gewinnen. Für die Ausführungen wird herzlichst gedankt. Zu verzeichnen sind folgende Zuchterfolge: 3stachl. Stichlinge Herr Schneid, Herr Grünhut, *Jenynsia lineata* Herr Friedrich, Scheibenbarsche Herr Kathmann. Riedel.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Versammlung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst", Georgenstraße 1.

(650.) Versammlung am 22. Mai 1906.

Eingänge: Offerte von Preuße, Thalmühle, Fische betr.; Offerte von Bartmann, Fischfutter und Broschüre: Der Goldfisch und seine Pflege betr., unter gleichzeitiger Einsendung der letzteren. — Das von Herrn Gärtner gestiftete Pärchen *Tilapia zillii* wird zu Gunsten des Ermunterungsfonds verauktioniert und bringt diesem 3 Mk. 10 Pfg. — Herr Fischer teilt mit, daß bei ihm *Barbus conchonius* und Schleierschwänze zum vierten Male seit Ostern mit großem Erfolge laichten. — Herr Wichand zeigt ein Exemplar der Erzschleiche *(Chalcides tridactylus)* vor und knüpft daran eine kurze Besprechung über deren Stellung in der Echsenfamilie.

(651.) Versammlung am 29. Mai 1906.

Eingänge: Probeheft der Zeitschrift „Aus der Natur" und Antiquariats-Verzeichnis der Verlagsbuchhandlung Hans Schultze, Dresden. — Herr Wichand zeigt ein im Oberholze gefangenes trächtiges ♀ der Zauneidechse *(Lacerta agilis)* mit Doppelschwanzbildung vor und gibt ein Pärchen Gelbrandkäfer *(Dytiscus marg.)* ab. Derselbe teilt mit, daß bei ihm *Ctenops vitt.* und *Paratilapia mult.* mit Erfolg laichten und daß sich vorjährige Larven von Rippenmolchen *(Pleurodeles waltli)* in die Landform verwandelten. — Herr Klemenz erzielte von *Jenynsia lineata* 10 lebeude Jungfische, welche doppelt so groß wie die von *Girardinus caud.* sind. — Die von Herrn Otto angefertigten Draht-Einsätze für Aquarien (siehe Bericht vom 8. Mai) sind inzwischen erprobt und als zweckmäßig befunden worden. — Herr Otto stiftet zu Gunsten des Ermunterungsfonds ein Pärchen *Gambusia affinis(?)*, Ertrag 90 Pfg. — Hierauf allgemeine Unterhaltung über das jetzt in großem Schwunge stehende Laichgeschäft in den Aquarien der Mitglieder.

Ernst Winzer, I. Vors.

„Elodea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Berlin-Moabit**. Vereinslokal: Waldstr. 8 bei Pielecke vorm. Fischer.

Sitzung: Jeden Freitag nach dem 1. und 15. im Monat.

Generalversammlung vom 6. April 1906.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung verliest der Vorsitzende, da der Kassierer am Erscheinen verhindert ist, den Kassenbericht. Es ergibt sich, daß der Verein wieder einen schönen Schritt vorwärts gekommen ist. Der Revisor Herr Frühauf bekundet, daß er alles in bester Ordnung gefunden hat. Im Einlauf befinden sich die fälligen Zeitschriften. Ferner eine Offerte des Herrn Hackenberg über Präparate der Geburtshelferkröte. Ein Antrag, der Gesellschaft „Kosmos" in Stuttgart beizutreten, wurde angenommen. Hierauf nahm Herr Lewandowski das Wort und teilte der Versammlung mit, daß er das Amt des I. Vorsitzenden niederlegen müsse; da er ein Aquarien-Institut eröffnet habe, und dort doch in erster Linie seine ganze Kraft braucht. Er dankte für das Vertrauen, welches er 4 Jahre lang genossen hat, und verspricht, dem Verein ein treues Mitglied zu bleiben und auch weiter für denselben zu wirken. Bei der nun folgenden Wahl wurde der bisherige Schriftführer Herr Amhoff als I. Vorsitzender und Herr Neumann als Schriftführer gewählt. Nachdem nun der Vorsitzende die Geschäfte übernommen, dankt er für das ihm entgegengebrachte Vertrauen, und schloß die Sitzung mit dem Wunsche, dasselbe Verständnis und Entgegenkommen zu finden wie sein Vorgänger. N.

Sitzung vom 20. April 1906.

Im Einlauf befinden sich „Natur u. Haus" Heft 15 und die „Blätter" Heft 15 und 16. Hierauf teilt der Vorsitzende mit, daß der Kassierer sein Amt niedergelegt, und gleichzeitig seinen Austritt aus dem Verein angemeldet hat. Da die Bücher bei Herrn Pielecke hinterlegt sind, so gibt derselbe den Kassenbericht. Bei der darauf folgenden Wahl wurde Herr Frühauf als Kassierer gewählt. Eine Anfrage: Wie man Rotlauf und Parasiten bei Fischen beseitigt, wurde lebhaft besprochen; unter vielen bekannten Mitteln wurde auch folgendes vorgeschlagen: In 1 Teil Wasserstoffsuperoxyd und 9 Teile Wasser den Fisch öfters baden.*) Der Vorsitzende verliest noch einiges über Fischkrankheiten aus dem Jahrbuch, und nach recht reger Diskussion schloß derselbe die Sitzung. N.

*) Die Teilverhältnisse sind wohl ein Schreibfehler. Ich warne jeden, der seine Fische lieb hat, dringend vor Anwendung eines so konzentrierten Bades. K.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 26.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Phyllomedusa hypochondrialis Cope, ein brutpflegender Baumfrosch.

Von Hugo Mußhoff. (Mit einer Originalaufnahme vom Verfasser.)

Im Dezember 1905 gelangte ich durch die Liebenswürdigkeit des Vorsitzenden der „Hamburger Zierfischzüchter-Vereinigung" in Besitz eines Fröschchens, dessen Artzuhörigkeitsfeststellung mir lange Zeit zu schaffen machte.

Heute ist das Tier als *Phyllomedusa hypochondrialis Cope* festgestellt und will ich dem Biologen nachstehend eine ausführliche Beschreibung des Frosches selbst, als auch seines Gefangenlebens geben.

Nach Angabe des Herrn, der mein Exemplar nach Hamburg brachte, stammt das Tier aus Argentinien. Gadow gibt als Verbreitungsgebiet Paraguay an.



Originalaufnahme n. d. Leben f. d. „Blätter". *Phyllomedusa hypochondrialis Cope.*

Die Größe des mir vorliegenden Tieres beträgt 35 mm. Durch die Form des Kopfes unterscheidet sich die *Phyllomedusa* sofort von der ihr verwandten *Hyla europaea*. Von oben betrachtet bildet nämlich die Verbindungslinie der beiden Nasenlöcher einen fast wagerechten Strich, was der Schnauzenspitze ein abgehacktes Aussehen verleiht und in Verbindung mit den großen Augen das „Gesicht" äußerst mopsähnlich macht. Herr Johannes Berg in Lüdenscheid verglich das Aussehen und Gebaren einer *Phyllomedusa* sehr treffend mit dem eines Zwergmaki!

Was Färbung und Zeichnung des Frosches anbelangt, so hat ihn Mutter Natur mit verschwenderischer Pracht ausgestattet! Die Oberseite ziert ein meist gleichbleibendes Saftgrün, das sich mitunter, d. h. je nach den äußeren Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen, in verschiedene Töne von hell- bis dunkelgrün abstufen kann. In dem sehr lesenswerten Werke von Dr. Brandes und Dr. Schoenichen „Brutpflege der schwanzlosen Batrachier" (Verlag Schweizerbarth in Stuttgart, Preis Mk. 2.—) finde ich die Bemerkung, *Phyllomedusa* sei besonders interessant durch die Fähigkeit, in kürzester Zeit die Farbe zu wechseln.

Ich finde, daß der Farbwechsel mit dem eines *Anolis principalis* durchaus nicht wetteifern kann. Meine *Hyla carolinensis* sind darin weit schneller. Irrtümlich muß jedoch die Annahme des Berichterstatters der eben erwähnten Herren Autoren sein, wenn er angibt (siehe dort S. 26), die Haut von *Phyllomedusa hypochondrialis* sei direkt lichtempfindlich, denn diejenigen Stellen der Körperoberfläche, die von den Schatten be-

nachbarter Gräser bedeckt sind, bleiben dunkler, so daß die Konturen der Blätter auf der Froschhaut geradezu abgebildet werden. Ich hatte jetzt an sonnigen Tagen mehrfach Gelegenheit, die Phyllomedusenhaut daraufhin zu prüfen, doch konnte ich eine derartige Färbung nie feststellen, selbst dann nicht, als ich einen Teil des Rückens mit einem angefeuchteten Blatte beklebte und das Tier in grelle Sonne stellte. Vielleicht täuschten die auf den Frosch fallenden Gräserschatten den Berichterstatter! Ich glaube ferner, daß *Phyllomedusa hypochondrialis* am Tage bei Sonnenlicht nur recht selten anzutreffen sein wird, da sie ein echtes Nachttier ist. Schon der bei ihr senkrechte Schlitz der Pupille deutet darauf hin. Wenn *Phyllomedusa* ein Tagestier sein würde, dürfte es ihr sehr schwer sein, bei ihrer (ans Chamäleon erinnernden) Langsamkeit Nahrung zu erbeuten. Das Nahrungsbedürfnis wird, wie ich unten noch näher schildern werde, des Nachts gestillt.

Nach diesen Ausführungen kommen wir wieder zur Beschreibung des Tieres zurück. Der saftgrüne Rücken, der auch nie die bei *Hyla arborea* vorkommende Marmelierung zeigt, wird von dem weißen Bauche durch einen schmalen gelblichen Saum getrennt. Dieser Saum beginnt vorn am Maule. In der Gegend, wo die Hinterschenkel am Bauche in Ruhestellung angezogen liegen, erleidet der Saum eine Unterbrechung. Diese Stelle ist nämlich von einem prächtigen, leuchtenden Rot eingenommen, das mit schwarzen Streifen gebändert ist. Die Innenseite der Schenkel trägt dieselbe Farbe und Zeichnung, so daß neben dem Gelbweiß des Bauches der Frosch also in drei satten Farben prangt: Grün, Rot und Schwarz. Der Bauch selbst zeigt verstreute kleine schwarze Pünktchen und Strichelchen. In dem oben zitierten Werke finde ich noch die Bemerkung, die Unterseite des Frosches sei prächtig rot gefärbt. Mein Exemplar zeigt diese Farbe nicht. Dagegen ist besonders gegen Abend der Bauch schwach rosa angehaucht, tagsüber konnte ich diesen Hauch nie bemerken. Sollte vielleicht das Männchen zur Paarungszeit noch dieses Rot als Hochzeitsschmuck anlegen? Dann wäre *Phyllomedusa hypochondrialis* allerdings einer der farbenprächtigsten Frösche überhaupt!

Das Auge des „Froschmaki“ trägt, wie schon erwähnt, einen senkrechten Pupillenschlitz und ist tagsüber fast stets vom Augenlid überzogen. Das Augenlid selbst hinwiederum ist in der unteren Hälfte genau so grün gefärbt wie der Rücken; auch ist es undurchsichtig. Die obere Hälfte ist durchsichtig.

In der Dämmerung und Nachts erweitert sich dagegen die Pupille kreisrund und das Auge erhält ein großes Aussehen; es ist, als ob die Augen aus den Höhlen quellen. Die nunmehr großen schwarzen Augen geben in Verbindung mit der stumpfen Schnauze dem Tiere eben das Aussehen eines Zwergmaki. Erhöht wird dieser Eindruck noch durch die, wenn auch langsamen, so doch Makiartigen Bewegungen. *Phyllomedusa* hat nämlich ein eigenartiges Sichfortbewegen! Auf ebener Erde läuft sie nach Krötenart, jedoch auf hocherhobenen Stelzbeinen. Der Bauch ist stets 1—2 cm vom Boden entfernt. Ein „Hopsen“ nach Art der Hylen findet fast nie statt. Ich bemerkte nur einmal, wie mein Tier kleine Sätzchen, höchstens drei hintereinander, machte.

Befindet sich *Phyllomedusa* auf dünnem Geäst, so klettert sie genau so langsam, aber sicher wie Chamaeleons! Lange tastet der Vorderfuß suchend in der Luft herum, bis er den Ast zum Festklammern gefunden hat. Die Füße der *Phyllomedusa* sind nämlich echte Greiffüße und ist diese Eigenschaft an den Hinterfüßen am deutlichsten ausgeprägt. Die innerste Zehe an jedem Fuß ist entsprechend lang und leistet in Verbindung mit der ihr gegenüberliegenden, längsten zweiten Zehe des Gliedes im Festhalten erstaunliches. Es ist nicht möglich, das Tierchen von dem einmal ergriffenen Aste loszureißen, ohne ihm Schaden zu tun. Einen herrlichen Anblick gewährt es, wenn *Phyllomedusa* bei Sonnenschein sich bequemt, in den dünnen Zweigen ihres Käfigs herumzusteigen. Die sehr schlanken, roten Beine werden dann von der Sonne durchleuchtet und kommen nun erst recht zur Geltung.

Allerdings kommt dieses Herumsteigen nicht allzu oft vor, da *Phyllomedusa*, wie schon gesagt, ein Dämmerungstier ist. Bemerkt sei noch, daß die Hinterfüße dieses Froschlurchs keine Schwimmhäute haben, auch sind die Saugnäpfe der Zehen fast unsichtbar. Vorhanden sind diese Saugnäpfe aber sicher, da ich das Tier wiederholt an Scheiben hochklettern sah. Das Trommelfell des Tieres ist übrigens auch fast unsichtbar, da es genau so grün gefärbt ist, wie die Rückenzone. —

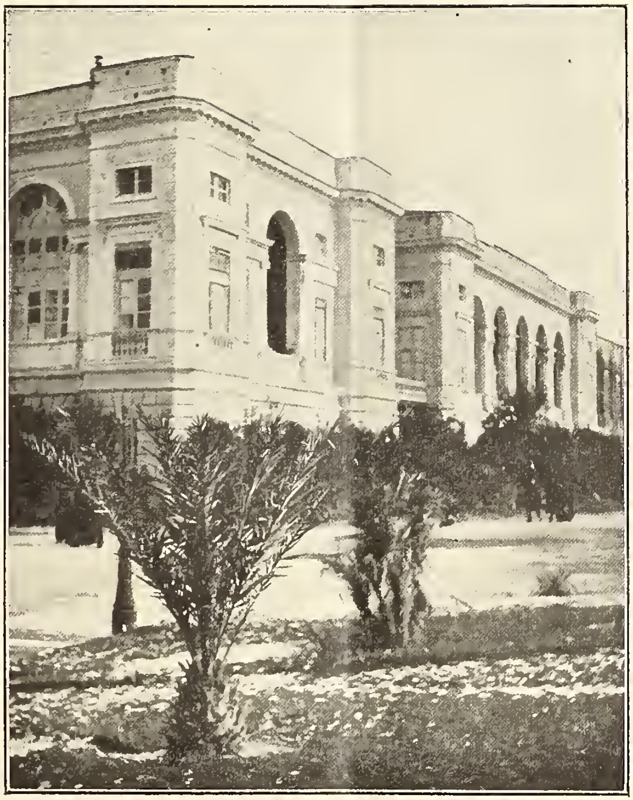
Wir kämen nunmehr zu einem höchst interessanten Punkte: der Brutpflege!

(Schluß folgt.)

Das Aquarium zu Neapel.

Von R. Jaffé. (Mit 5 Originalaufnahmen von Dr. E. Bade.) (Fortsetzung.)

Aus der Familie der Heringe sind nur die Sardelle *(Engraulis encrasicholus)* und die Sardine *(Clupea pilchardus)* zu erwähnen. Durch ihre absonderliche Form besonders auffallend sind zwei zu der Ordnung der Haftkiefer gehörige Arten, nämlich der Mondfisch oder schwimmende Kopf *(Orthagoriscus)* und der Drückerfisch *(Balistes)*, von denen der erstere jedoch äußerst selten zu sehen ist, da er sehr schlecht im Aquarium ausdauert. Ebenfalls durch sein merkwürdiges Äußere auffallend ist der Schnepfenfisch *(Centriscus scolopax)*, der jedoch auch nur selten zu sehen ist. Von den Makrelen sind nur die kleineren Arten, wie der Bläuel *(Lichia glauca)* und der Ziegenfisch *(Capros aper)* im Aquarium zu halten, da sich die größeren Arten schon in wenigen Stunden zu Tode toben. Auch die Gattung *Blennius* muß erwähnt werden, die stets durch ihren schönsten Fisch *(Blennius ocellaris)* vertreten ist. Durch ihre Neugier und Dreistigkeit bieten sie viel Abwechslung, während sie sich durch ihr räuberisches und unverträgliches Wesen unangenehm bemerkbar machen. Zum Schluß kommt noch die Gattung der Büschelkiemer, die durch ihre Gestalt so von den übrigen Fischen abweichen, daß sie von den Laien gewöhnlich gar nicht als solche betrachtet werden Hierher gehört das Seepferdchen *(Hippocampus guttulatus)* und die Seenadel *(Syngnathus acus)*. Schließlich muß ich noch ein Fischchen erwähnen, das gewissermaßen den Übergang von den Wirbeltieren zu den Wirbellosen bildet, nämlich das Lanzettfischchen *(Branchiostoma lanceolatum)*. Dieses kaum 5 cm lange, durchscheinende Tier hat noch keine paarigen Flossen, keinen Schädel, keine Wirbelsäule, kein Hirn, kein Herz und auch die großen Leibesdrüsen, wie Leber und Nieren, fehlen ihm. Nur die *Chorda dorsalis*, die sich als Achsenskelett und zugleich auch als einzige Stütze vom vorderen bis zum hinteren Ende zieht, kennzeichnet das Tier als Wirbeltier, während seine Entwicklungsgeschichte große Ähnlichkeit mit den Ascidien aufweist.



Originalaufnahme für die Blätter". Das Aquarium zu Neapel.

Wir kommen jetzt zu den Weichtieren *(Mollusca)* und zwar zunächst zu den Tintenfischen *(Cephalopoda)*, die 3 Behälter allein bewohnen, während ihre Verwandten, die Schnecken *(Gastropoda)* und Muscheln *(Lamellibranchiata)* in den verschiedenen Becken zerstreut untergebracht sind. Da ist zunächst der Pulp *(Octopus vulgaris)*, ein an den Felsenküsten des Mittelmeeres häufiges Tier. Sein Rumpf ist kurz und sackförmig. An seinem dicken Kopfe sitzen die 8 langen, ungemein beweglichen Arme, die mit 2 Reihen von Saugnäpfen versehen sind. Diese Arme braucht das Tier zum Ergreifen seiner Beute, die meist aus Krebsen besteht, aber auch zum Kriechen, indem er sie ausstreckt, festsaugt und dann den ganzen Körper nachzieht. Aber auch schwimmen kann dieses ungeschlachte Tier. Zu diesem Zwecke stößt es das Atemwasser, das durch eine Querspalte am Rumpfe eintritt, ruckweise aus dem sogenannten Trichter, einer muskulösen, konischen Röhre, welche auf der vorderen Seite des Körpers festgewachsen ist, heraus und schwimmt so durch den Rückstoß mit dem Hinterende voran durch das Wasser. Im Aquarium sitzen sie gewöhnlich in den Felsspalten still und sind dadurch, daß sie ganz die Färbung ihrer Umgebung annehmen, leicht zu übersehen. Erst wenn ihnen Futter gereicht wird, werden sie lebendig. Ein

sehr naher Verwandter des Pulp ist der Moschuspolyp *(Eledone moschata)*, der sich durch seinen starken Moschusgeruch auszeichnet. Bekannter noch als der Pulp ist die Sepia *(Sepia officinalis)*. Ihr Körper ist abgeplattet. Unter der Rückenhaut tragen sie die als Schulp bekannte Schale. Ihre Arme sind kurz. Besonders auffallend sind bei ihnen die allen Tintenfischen zukommenden Eigenschaften des Farbenspiels und der Absonderung der Tinte. Sobald sie nämlich verfolgt werden, spritzen sie das Produkt einer Drüse, des sogenannten Tintenbeutels, aus dem Trichter aus und machen sich so, in eine dunkle Wolke gehüllt, dem Verfolger unsichtbar. Schöner, aber leider im Aquarium sehr empfindlich ist der Kalmar *(Loligo vulgaris)*. Unaufhörlich schwimmen diese fast durchsichtigen Tiere, mit den Flossen schlagend, aber ohne den Körper zu bewegen, vor- und rückwärts. Schon die geringste Störung versetzt sie in stürmische Bewegung, wobei ihr Körper durch die Tinte hochrot erglüht. Obwohl er nur wenige Wochen im Aquarium aushält, ist es doch gelungen, ihn, ebenso wie die Sepia, zur Fortpflanzung zu bringen. Man findet den Laich traubenartig aneinander geklebt, an Korallen befestigt.

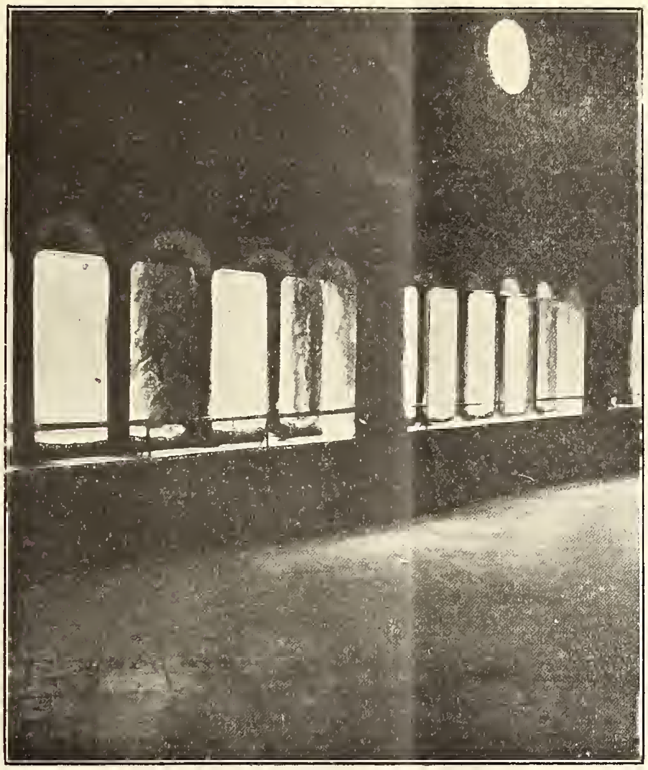
Alle verschiedenen Schnecken zu erwähnen, ist unmöglich. Es sei also hier nur auf die wichtigsten Gattungen hingewiesen. So finden wir *Haliotis, Cassis, Natica, Murex, Tritonium* u. a. Besonders erwähnenswert ist *Dolium*, weil sie merkwürdigerweise in ihrem Speichel freie Schwefelsäure und Salzsäure ausscheidet; bis heute ist es unerklärlich, wie die Schnecke diese ätzenden Säuren in ihrem Körper ausscheiden und aufbewahren kann. Ferner muß die Wurmschnecke (*Vermetus gigas)* genannt werden, die nicht wie die anderen Schnecken frei umherkriecht, sondern festgewachsen ist. Ihr Gehäuse gleicht den Kalkröhren der *Protula*, doch erkennt man sie auf den ersten Blick an ihrem Kopf mit den kurzen Fühlern als Schnecke. Von den gehäuselosen Schnecken seien hier nur der Seehaase *(Aplysia limacina)*, ferner *Pleurobranchus testudinarius, Umbrella mediterranea* erwähnt, die zu den stetigen Bewohnern des Aquariums zählen.

Von Muscheln finden wir zunächst die bekannte Auster *(Ostrea edulis)* und die Miesmuschel *(Mytilus galloprovincialis)*, letztere an den langen, sogenannten Byssusfäden an den Felsen hängend. Auch die große dünnschalige Steckmuschel *(Pinna nobilis)* spinnt einen Byssus, der früher sogar zu Handschuhen, Strümpfen, ja ganzen Kleidern verarbeitet wurde. Genannt seien noch *Lithodomus* und *Pholas*, die sich in die Felsen einbohren, *Cardium*, die sich durch Aufstützen und Anschwellen ihres langen Fußes springend fortbewegt, während *Pecten* durch rasches Auf- und Zuklappen ihrer Schalen im Wasser umherhüpft.

Von den Krebsen sind der Hummer *(Homarus vulgaris)* und die scherenlose Languste *(Palinurus vulgaris)* die bekanntesten. Auch der große und kleine Bärenkrebs *(Scyllarus latus* und *Sc. arctus)*, die Garneelen *(Palaemon)*, die Einsiedlerkrebse *(Pagurus)* müssen erwähnt werden. Wenn es auch wohl allgemein bekannt ist, daß der Einsiedlerkrebs vielfach mit Seerosen in Symbiose lebt, so dürfte die Tatsache, daß auch die kurzschwänzigen Krebse, die Taschenkrebse, sich ähnlicher Mittel zu ihrem Schutze bedienen, doch vielen neu sein. So finden wir den Rücken von *Pisa* oft mit einem Wald von Algen, aber auch Moostierchen, Hydroidpolypen usw., den der Seespinne *(Maja squinado)* mit Steinchen, Muscheln u. a., die langen Beine von *Inachus* mit Pflanzen, Schwämmen usw. bedeckt. Von den bisher genannten Krabben, die sich durch ihren dreieckigen Körper auszeichnen, müssen wir die mit viereckigem Körper unterscheiden. In der Eigenschaft, sich durch andere Gegenstände ihrer Umgebung möglichst anzupassen, stimmen sie aber mit den vorhergenannten Formen überein. So sieht man, wie *Dorippe lanata* jeden lebenden oder toten Gegenstand, den sie erreichen kann, auf ihren Rücken packt, während die Wollkrabbe *(Dromia vulgaris)* meist den orangegelben Schwamm *(Suberites)* zur Bedeckung wählt. Andere Krabben, besonders die Uferkrabben, verschmähen allerdings dies Hilfsmittel; sie sind dann gewöhnlich durch stärkere Scheren ausgezeichnet. Hier sind besonders *Carcinus, Eriphia* und *Lupa* zu nennen. Von den großen Krebsen will ich nur noch die eine zu den Maulfüßern (Stomatopoden) gehörige Art, den Heuschreckenkrebs *(Squilla mantis)* erwähnen, der dem Beschauer sofort durch seine abenteuerliche Form auffällt und leicht an die bekannte Gottesanbeterin *(Mantis religiosa)* erinnert. Erwähnen muß ich auch die kleineren Arten, obwohl nur wenige zu den dauernden Bewohnern zu zählen sind. Da sind zunächst die zu den Asseln *(Isopoda)* gehörigen Gattungen *Anilocra* und *Cymothoa*, welche parasitisch auf Fischen leben, dabei aber eine Größe von 5 cm erreichen. Sie sind

besonders dadurch merkwürdig, daß sie Zwitter sind, aber derart, daß sie in der Jugend Männchen, im späteren Alter Weibchen werden. Ebenso wie diese Krebse ist nur ein seltener Besucher des Aquariums die Gattung *Phronima*, die zu den Flohkrebsen *(Amphipoda)* zählt. Dieses kleine, fast durchsichtige Krebschen haust gelegentlich in jungen Pyrosomen, schwimmenden Ascidien, die er zu Tönnchen ausfrißt, um sie dann als Wohnung zu benutzen. Häufig dagegen treffen wir die merkwürdigen Rankenfüßer oder Cirrepedien und zwar die Seepocken *(Balanus perforatus)* und die Entenmuschel *(Lepas anatifera)*. Diese festsitzenden Tiere lassen sich nicht als Krebse erkennen und nur durch ihre Entwicklungsgeschichte hat sich gezeigt, daß man es hier wirklich mit solchen zu tun hat.

(Schluß folgt.)



Originalaufnahme für die „Blätter".

Gaug mit den einzelnen Behältern im Aquarium zu Neapel.

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

V. Bemerkenswerte Regenerationsvorgänge bei Land- und Süßwasserschnecken. — Hervorbringung überzähliger Beine und Transplantation von Beinen bei Froschlurchen.

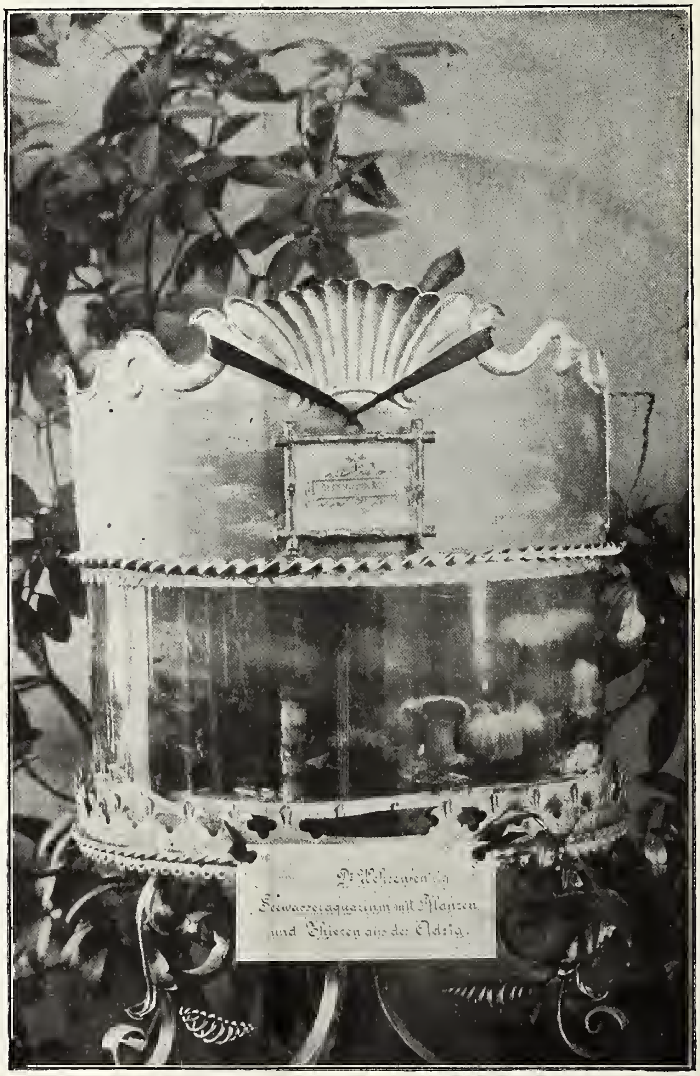
In der Aquarien-Literatur letzter Zeit war sehr viel von Süßwasserschnecken die Rede: sowohl in systematischer, tiergeographischer und ökologischer Hinsicht (*Viviparus pyramidatus!*), als auch in Bezug auf Erzeugung von Bleichungsformen in der Natur und im Zimmer (*Planorbis corneus var. roseus!*), endlich sogar bezüglich Regeneration. Dieses augenscheinlich große und berechtigte Interesse der Aquarienliebhaber für die Bauchfüßler unserer Binnengewässer gibt mir willkommenen Anlaß, ihnen in meiner „Rundschau" auch einmal Aufmerksamkeit zuzuwenden. Was ihre Regenerationsfähigkeit anbelangt, so war die Frage, ob die Wasserschnecken Verluste an Körperteilen zu ersetzen vermögen, bis zum Jahre 1904 in der Tat, so weit es die Neubildung der Fühler oder Tentakeln angeht, noch offen geblieben. Während an landbewohnenden Lungenschnecken — Schnirkelschnecke (*Helix*[1–5]), Nacktschnecke (*Limax*[6]) — Regenerationsversuche schon mehrfach unternommen worden waren*) und bei Amputation der Augen, ja des Kopfes (also auch der Fühler) — jedoch unter Schonung des Schlundringes, der bei den Weichtieren ein wichtiges Nervenzentrum darstellt — sowie bei Entfernung der Schale[7]) zu positiven Ergebnissen geführt hatten, lagen ähnliche Experimente an Süßwasserschnecken im ganzen nur von drei Forschern vor: Bunker[8]) sah eine nordamerikanische Schlammschnecke *(Limnaea elodes)* Beschädigungen ihres Gehäuses reparieren, Morgau[9]) fand, daß verschiedene Süßwasserschnecken den Fuß zu regenerieren vermögen; Carrière[3]) hingegen gelangte zur Vermutung, daß diese Tiere die Fähigkeit der Regeneration entweder gar nicht oder nur in sehr unbedeutender Weise besäßen, denn alle seine Versuchstiere starben bald, nachdem ihnen die Fühler amputiert worden waren. Dieses Resultat Carrière's war um so befremdender, als es, wie gesagt, bereits bekannt war, daß die Landschnecken ihre Fühlhörner regenerieren, während sonst die Erfahrung lehrt, daß unter verwandten Arten stets die wasserbewohnenden bessere Regeneratoren sind, ja daß selbst bei einem und demselben Exemplar der Prozeß des Wiederwachseus leichter und schneller von statten geht, wenn es sich im Wasser, als wenn es sich in der Luft aufhält (vgl. meine Versuche an Wassermolchen[14]): die einfache Erklärung dieses überraschenden Phänomens ergibt sich daraus, daß das Gewebe durch reichliche Wasseraufnahme in seinem Wachtumsprozeß unterstützt wird, indem die Zellen dann rascher an Umfaug zunehmen und rascher zur Teilung, zur Bildung neuer Zellen veranlaßt sind.

Erst 1904 wurden Versuche über die Erneuerungsfähigkeit der Süßwasserschnecken, soweit es das Problem der Fühlerregeneration betrifft, von Adolf Cerný in der Biologischen Versuchsanstalt in Wien wieder aufgenommen[10]). Der Genannte (vgl. auch meine Notiz

*) Einer liebenswürdigen privaten Mitteilung des Herrn Prof. Dr. O. Boettger-Frankfurt a. M., worin derselbe meinen Untersuchungsergebnissen über die rote Posthornschnecke zustimmt, („Blätter" No. 3) entnehme ich wohl die älteste Literaturquelle über Fühlerregeneration bei Schnecken, überhaupt die existiert: „D. Jac. Christ. Schaeffer's Fernere Versuche mit Schnecken. Regensburg 1769, kl. 4°, 24 pg., 2 Tafeln." Darin wird der Nachweis geführt, daß mindestens *Helix pomatia* und *Helix hortensis* Fühler und Augenträger regenerieren. Verf. beruft sich in gen. Schrift auf die Ersteren Versuche", die etwa 2 Jahre früher erschienen sein mögen, Herrn Prof. Boettger aber unbekannt sind.
Köhler.

im „Sprechsaal" der „Blätter", No. 10 1906 Seite 100) benützte die große Tellerschnecke (*Planorbis corneus L.*) und die gemeine Sumpfschnecke (*Paludina vivipara L.*) als Grundlage seiner Experimente: „*Planorbis* ist imstande, abgeschnittene Tentakeln in kurzer Zeit zu reproduzieren. *Paludina* regeneriert ebenfalls, allerdings etwas langsamer. Hier gestalten sich die Verhältnisse besonders interessant. Bekanntlich ist diese Schnecke getrennt geschlechtlich. Man kann das Geschlecht sehr leicht schon von außen erkennen. Die Weibchen besitzen nämlich konisch in eine Spitze auslaufende Fühler, während bei den Männchen der rechte Tentakel distal (d. h. gegen das Ende hin — Anm. des Ref.) eine keulenförmige Verdickung aufweist. In diesem Tentakel liegt das männliche Geschlechtsorgan des Tieres und mündet am Ende dieser kolbenartigen Anschwellung nach außen. Einer Reihe von Paludinen, Männchen und Weibchen, wurde der rechte Fühler amputiert. Bei beiden wuchs derselbe nach einigen Monaten wieder nach. Bei den Männchen jedoch zeigte das Regenerat nicht mehr die keulige Verdickung, welche die Tiere in normalem Zustand besaßen." [10])

Eine andere Abhandlung, welche ebenfalls, um zu ihren Zielen zu gelangen, die regulierenden Fähigkeiten eines tierischen Organismus ausnützt, führt den Titel: „An Knoblauchskröten experimentell entstandene überzählige Hintergliedmaßen" und hat Professor Gustav Tornier[11]), den rühmlichst bekannten Erforscher tierischer Mehrfachbildungen und verdienstvollen Begründer der „Biotechnik", d. i. Erklärung von Lebensvorgängen durch Vergleich mit Vorgängen in der unbelebten Natur[12]), zum Verfasser.



Originalaufnahme, von Frau Dr. Wehrenfennig uns freundlichst zur Verfügung gestellt.

Seewasseraquarium der Frau Dr. Wehrenfennig auf der Ausstellung des Vereins „Lotus"-Wien.

Tornier hat an jungen Larven der Knoblauchskröte (*Pelobates fuscus Laur.*) folgende Operation ausgeführt: Sobald bei diesen Larven an beiden Körperseiten die Anlagen der Hinterbeine in Gestalt je eines kleinen, scheibenförmigen Zellhaufens oder sogenannten Keimbezirkes erkennbar geworden waren, durchschnitt sie Tornier in ihrem oberen Teile möglichst gleichzeitig und gleichartig mit Hilfe eines einzigen Scheren-Längsschnittes. Er hatte hierdurch die Gesamtmasse der zur Entstehung des Beckens bestimmten Keimstoffe in vier Teile zerlegt, zwei größere und zwei kleinere. Die größeren Teile ergänzten sich regenerativ zu je einer Beckenhälfte mit entsprechender linker, beziehungsweise rechter Hintergliedmaße, die kleineren Teile jedoch ergänzten sich zu je einem vollständigen Becken mit zugehöriger linker und rechter Hintergliedmaße. Somit wurden, ein ideales Gelingen der Operation vorausgesetzt, im ganzen drei komplette Becken mit ihren sechs Extremitäten hervorgebracht.

Zum näheren Verständnis der Teile, in welche der larvale Beckengürtel durch jene Schnittführung zertrennt wird, skizziere ich zunächst mit Tornier die Keimesentwicklung des normalen Beckengürtels: Die beiden symmetrischen Beckenhälften beginnen ihre Entwicklung weit von einander getrennt. An jeder Körperseite, etwa in der Mitte zwischen Schwanzwirbelsäule und After bildet sich der schon erwähnte Keimbezirk, aus dem sich als Uranlage der darin enthaltenen Beckenhälfte zuerst eine kreisrunde Knorpelscheibe absondert. Schon bevor sich diese einfache Scheibe in zwei nebeneinander liegende Stücke, Darm- und Sitzbein nämlich, spaltet, trägt sie an ihrer Außenfläche die den beiden Knochen gemeinsame Gelenkspfanne zur Aufnahme der Gliedmaße. Gleichzeitig nun mit dem Entstehen der Gliedmaße entsendet die erwähnte Knorpelscheibe vom Darmbein noch einen zweiten Auswuchs, den Darmbeinflügel, welcher sich langsam bis zum Fortsatz des Kreuzbeinwirbels verlängert und mit ihm in gelenkige Verbindung tritt.

Zur Zeit der Operation befindet sich die Beckenanlage im Stadium der einfachen Knorpelscheiben, und durch den Längsschnitt wird davon je eine obere Kappe abgetrennt. Die beiden so erhaltenen Teilstücke einer jeden Beckenhälfte zeigen nun, wie schon eingangs kurz geäußert, folgendes regeneratives Verhalten: Der untere, größere Teil ersetzt die abgeschnittene Kappe und wird

dadurch abermals eine einfache, normal gebaute Beckenhälfte, aus der sich sodann Sitz- und Darmbein, in weiterer Folge aus der gemeinsamen Gelenkspfanne die Gliedmaße und zur selben Zeit aus dem Darmbein der Darmbeinflügel entwickelt. — Hingegen weicht der obere, kleine Abschnitt von seinen Beziehungen zur Körperpolarität ab. Obwohl er morphologisch je einem rückwärts gelegenen Stückchen Darm- und Sitzbein entspricht, wandelt er sich funktionell in zwei Darmbeinflügel-Spitzen um: Die eine von diesen (physiologischen) Darmbeinflügel-Spitzen entsteht aus dem Sitzbeinstückchen, die andere aus dem Darmbeinstückchen. Beide (physiologischen) Darmbeinflügel-Spitzen entwickeln nun aus sich heraus zunächst den Rest des Darmbeinflügels dann das anschließende Darmbeinpaar und Sitzbeinpaar mit den Gelenkspfannen und Gliedmaßen; sonach haben die Abschnitzel der Beckenanlage ihresgleichen auf dem Wege der Regeneration noch einmal erzeugt.

Die so entstandenen überzähligen Becken sind stets etwas kleiner als ein normales Becken. Tornier leitet daraus und aus anderen, früheren Versuchsergebnissen ein allgemeines Regenerationsgesetz ab, welches lautet: „Die Massengröße eines Regenerates ist direkt proportional der Wundflächengröße, aus welcher es entsteht.“

Nur bei einem einzigen Exemplare war Tornier die beschriebene, ziemlich schwierige Operation so tadellos gelungen, daß tatsächlich beide Beckenhälften ganz gleichartig durchtrennt wurden und auch während des weiteren Wachstums keine sekundären Hemmungen stattgefunden haben. Die übrigen Belegexemplare jedoch zeigen mehr oder weniger starke Verkümmerungen und Verwachsungen. Die Ursachen, welche bei den meisten Versuchstieren zu Verbildungen mannigfacher Art führten, werden von Tornier an jedem Exemplar bis ins Detail untersucht; ich weise aber nur ganz allgemein darauf hin, daß der Kampf zwischen all den nebeneinander liegenden, überzähligen Becken- und Gliedmaßenteilen dabei die Hauptrolle spielt. Insbesondere werden hiervon die in der Nachbarschaft des Schwanzes liegenden Gliedmaßen betroffen: Durch die Druckwirkung des Schwanzes werden zwei aneinander gepreßte Gliedmaßen zum Verwachsen gebracht, durch häufige Schwanzschläge werden Verbiegungen und Brüche hervorgerufen, und es können Verkümmerungen der Schenkel eintreten, die bisweilen gänzlichen Schwund dieses oder jenen Teiles nach sich ziehen.

Wenn ich durch Besprechung der Tornier'schen Arbeit verhältnismäßig ausführlich auf ein Thema eingegangen bin, welches dem Aquarienliebhaber ferner liegt und dem Verständnisse des Naturfreundes trotz populärer Darstellung stets gewisse Schwierigkeiten entgegensetzt, so beruht meine Rechtfertigung darin, daß es mir am Herzen lag, einen größeren Leserkreis auf Forschungsergebnisse aufmerksam zu machen, die von derart hoher Bedeutung sind, daß ihre Tragweite heute noch nicht ermessen werden kann. Auf den ersten Blick mag dies Urteil übertrieben erscheinen: wenigstens machte ich einigemale die Erfahrung, daß Laien, denen ich mit Bewunderung von den Tornier'schen Experimenten sprach, sich darüber lustig machten und behaupteten, es sei völlig gleichgültig, daher eine zwecklose Spielerei, Frösche mit mehr als vier Beinen zu erzeugen. Ebenso sei es zwecklos, einer Froschquappe, wie es Braus[13]) getan hat, das Hinterbein an diejenige Stelle zu transplantieren, wo sonst das Vorderbein sitzt, und nun zu konstatieren, daß dieses nach vorne versprengte Hinterbein das bleibt, was es von Anfang an war, nämlich seiner ganzen Form und Tätigkeit nach ein Hinterbein, und sich nicht, wie vielleicht erwartet werden könnte, durch seine Versetzung an die dem Vorderbein zukommende Stelle in ein Vorderbein umwandelt. Ich kann hier nicht genauer erörtern, welch tiefe Blicke uns durch solche Untersuchungen in die Gesetze der organischen Formbildung gegönnt werden, Blicke in die geheimnisvolle Werkstätte des Lebens, die wahrlich nicht bloß dem Naturforscher sich eröffnen, sondern allgemeinstes Interesse beanspruchen. Ich brauche, um den Vorwurf einer gelehrten Spielerei von jenen Experimenten abzuwehren, bloß darauf hinzuweisen, daß man die tierischen Mißgeburten (einschließlich derer des Menschen) bis vor nicht langer Zeit nicht anders erklären konnte, als durch Annahme von „Launen der Natur“ unter Zuhilfenahme des allzeit bereiten Zufalls. Erst seit wir viele, ja die meisten der bei Mensch und Tier vorkommenden Mißbildungen durch verhältnismäßig simple mechanische Eingriffe künstlich erzeugen, kennen wir genau deren Entstehungsursachen.

Wir stehen staunend vor den epochalen Fortschritten, den sich drängenden Erfindungen auf technischem, industriellen Gebiete; es ergibt sich aber aus jenen biologischen Erkenntnissen ein Ausblick auf die Möglichkeit einer in naher Zukunft erscheinenden Anwendung entwicklungsmechanischer Versuche auf die Heilkunde, im besonderen auf die Chirurgie, welche Anwendung vielleicht dazu berufen ist, alles in den Schatten zu stellen, was die gesamte Technik im verflossenen Jahrhunderte geleistet hat.

Literatur:

1) Schweigger, „Handbuch der Naturgeschichte der skelettlosen ungegliederten Tiere“, 1820.

2) Carrière, Jules, „Über Regeneration bei Landpulmonaten“, Tageblatt der 52. Versammlung deutscher Naturforscher, 1879, S. 225 und Zoologische Jahresberichte 1879, II, S. 836.

3) Carrière, Jules, „Studien über die Regenerationserscheinungen bei Wirbellosen. I. Die Regeneration bei den Pulmonaten“. Mit 2 Tafeln. Würzburg 1880, (Enthält eine Zusammenstellung der einschlägigen Literatur des 18. Jahrhunderts.)

4) Moynier de Villepoix, „Sur l'acroissement de la coquille chez *l'Helix aspersa*“. Comptes rendues. tome 113, page 317, 1891 und Annales and Magazine of Natural History, series VI, vol. 9, pp. 111—112.

5) Moynier de Villepoix, „Sur la Réparation de la coquille chez *Helix aspersa*“. Bulletin de la société zoologique de France, Tome 17, 1892, p. 30.

6) Schaeffer, „Abhandlung von dem Armpolypen im süßen Wasser von Regensburg“, VI. Abschnitt, S. 46 (Regeneration der Augenträger und des Vorderkopfes bei Limaciden), 1770.

7) Paravicini, G., „Nota sulla rigenerazione della conchiglia di alcuni gasteropodi“. Monitore Zoologico Italiano, Anno 10, 1899, pp. 57—59 und Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 38, 27 pp.

8) Bunker, R., „Can snails mend their shells?“, American Naturalist, 14. Bd., 1880, p. 522.

9) Morgan, T. H., „Regeneration“, New York. 1901, p. 104.

10) Cerný, Adolf, „Versuche über Regeneration bei Süßwasserschnecken“, erste Mitteilung. Archiv für Entwicklungsmechanik, XIX. Band, Leipzig 1905, 2. Heft, S. 138, 139, 2 Figuren.

[11]) Tornier, Gustav, „An Knoblauchskröten experimentell entstandene überzählige Hintergliedmaßen, Archiv für Entwicklungsmechanik, XX. Band, 1905, 1. Heft, pp. 76—124, mit 46 Figuren.

[12]) Tornier, Gustav, „Überzählige Bildungen und die Bedeutung der Pathologie für die Biontotechnik", Verhandlungen des fünften internationalen Zoologenkongresses, Berlin 1901. Mit 22 Figuren.

[13]) Braus, Hermann, „Experimentelle Beiträge zur Frage der Entwicklung peripherer Nerven". Anatomischer Anzeiger, 26. Band, 1905, No. 17, 18, S. 433—479.

[14]) Kammerer, Paul, „Über die Abhängigkeit des Regenerationsvermögens der Amphibienlarven von Alter, Entwicklungsstadium und spezifischer Größe". Archiv für Entwicklungsmechanik, XIX. Band, 1905. 2. Heft, pp. 148—180, mit Tafel. (Siehe besonders Seite 171, 172 u. 174.)

An unsere Leser!

Das neue (III.) Quartal wird außer den Fortsetzungen der begonnenen Artikelserien u. a. bringen:

*Bade, Dr. E., Eine Studienreise mit der Kamera. III. IV.

*Jaffé, R., Der Regenwurm.

*Kerbert, Dr. C., Ein Beitrag zur Geschichte des Aquariums. (Übersetzt von A. Buschkiel.)

*Köhler, W., Beiträge zur Biologie der *Ophiocephalidae* (Schlangenkopffische).

*Köhler, W., Weitere Beiträge zur Gambusenfrage.

*Köhler, W. und Wichand, B., Neue Importe in Wort und Bild.

*Krefft, Dr. P., Ein Terrarium mit Umschaltvorrichtung für Luft- und Bodenheizung.

*Krefft, Dr. P., Dankbare Pflanzen für das Paludarium.

*Krefft, Dr. P., Eine seltene indische Echsenart.

*Müllegger, S., Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch.

*Riedel, K., Einige Fische des Seewasseraquariums.

*Saar, K., Sumpfaquarien.

*Tofohr, O., Geckoniden im Terrarium.

*Werner, Dr. Fr., Fischmärkte und Fischerei am Nil.

*Wichand, B., Die Geburtshelferkröte, ihre Pflege und Zucht im Terrarium.

*Wichand, B., Giftschlangen und Schlangengift.

Die mit * bezeichneten Artikel sind illustriert.

Die Schriftleitung.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Wien**.

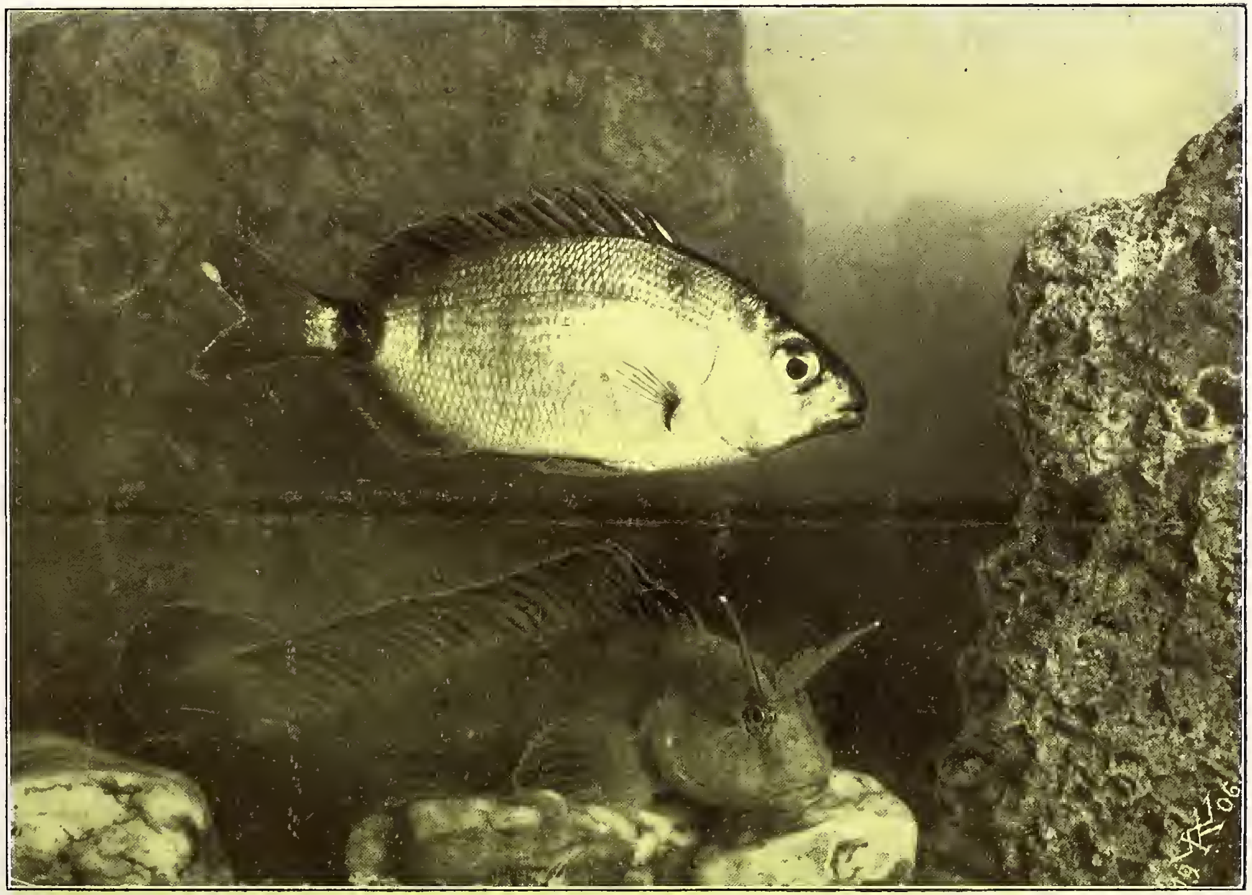
Vereinsabend jeden 1. und 3. Freitag in Josef Gruß Restaurant, IX, Währingerstraße 67.

Sitzung am 18. Mai 1906.

Als Gast anwesend der Obmann des Verbandes der Gärtner, Herr Gerhold, welcher dem Verein „Lotus" für die rege Beteiligung an der Ausstellung der k. k. Gartenbaugesellschaft dankt und mitteilt, daß der Verein der Gärtner und Gartenfreunde in Döbbing dem „Lotus" die höchste ihm zur Verfügung stehende Auszeichnung, das Ehrendiplom, verliehen habe. Obmann Fischer dankt Herrn Gerhold für die warmen Worte der Anerkennung und stellt gleichzeitig den Antrag, der „Lotus" möge korporativ der Gartenbaugesellschaft als Mitglied beitreten, welcher Antrag auch einstimmig angenommen wird. Er bespricht sodann die einzelnen zur Ausstellung gelangten Objekte und führt etwa folgendes aus: Der Verein „Lotus" hat sich über Einladung der k. k. Gartenbaugesellschaft an der von ihr vom 16. bis inkl. 20. Mai in ihren Prachträumen veranstalteten Frühjahrsausstellung mit einer Anzahl von Süß- und Seewasser-Aquarien beteiligt. Es ist das erste Mal, daß der „Lotus" mit Süßwasser-Aquarien vor die Öffentlichkeit getreten ist, und es ist zu hoffen, daß der erreichte große Erfolg und die allgemeine Anerkennung, welche die ausgestellten Objekte fanden, dazu beitragen werden, unsere schöne Liebhaberei in immer weitere Kreise der Bevölkerung zu tragen. Den Hauptanziehungspunkt bildeten unstreitig die von unserem Ehrenmitgliede, Frau Dr. Wehrenfennig, ausgestellten 2 Seewasser-Aquarien, besetzt mit verschiedenfarbigen Aktinien, Seenelken, *Cerianthus* usw. in lauter schönen tadellosen Exemplaren, welche elektrisch beleuchtet, und mit einem von der Ausstellerin erfundenen Reflektor versehen ein märchenhaft schönes Bild boten, und, von den Besuchern förmlich belagert, ununterbrochen Ausrufe der Bewunderung und des Entzückens auslösten. Obmann Fischer hatte ein Sumpfaquarium System Mandée mit blühender *Calla aethiopica, Myosotis, Alisma, Butomus* ausgestellt, im darin eingefügten Aquarium 2 *Neotroplus* und Chanchitos in schönen Exemplaren. Herr Demuth hatte 2 große Aquarien sowie eine ganze Anzahl Glaswannen gebracht, erstere mit besonders schönen Vallisnerien bepflanzt, besetzt mit Chanchitos, *Geophagus gymnogenys*, Makropoden, in den Wannen tummelten sich in durchaus schönen gut gepflegten Exemplaren *Danio rerio, Trichogaster lalius, Barbus conchonius, Barbus ticto, Nuria danrica, Gambusia holbrooki* in einem Gewirr von *Myriophyllum scabratum* und *tritoni.* Herr Beck zeigte an einem großen, dekorativ sehr hübsch ausgestatteten Gesellschafts-Aquarium mit Kesseldurchlüftung, daß es auch möglich sei, die verschiedensten Fischarten in einem Behälter zu halten, wenn man nur trachtet, die Fische in möglichst gleich großen Exemplaren auf einmal einzubringen, da später hinzugebrachte von den Erbgesessenen unbarmherzig verfolgt werden. Wir sehen hier in friedlicher Eintracht Makropoden, Sonnenfische, Steinbarsch, Forellenbarsch, Gurami, Goldorfe und einen *Heros facetus* von beängstigender Größe. An Pflanzen üppige *Cabomba carol., Vallisneria spir.,* diverse *Myriophyllum, Elodea densa* und *Sagittaria natans.* Wir waren erstaunt, wie gut sich diese wirklich bunt zusammengewürfelte Gesellschaft betrug und müssen anerkennen, daß sich alle Fische in augenscheinlich sehr gutem Ernährungzustande befanden, was ihrem Pfleger das beste Zeugnis ausstellt. Herr Ruda hatte 2 Wannen mit *Paratilapia multicolor, Mollienisia formosa, Danio rerio,* bepflanzt mit *Vallisneria, Myriophyllum, Sagittaria natans, Heteranthera gram.* usw. gebracht. Schreiber dieses hatte ein größeres Paludarium, besetzt mit diversen Sagittarien, wie *Sagittaria macrophylla, lancifolia, longirostra, chinensis, jap. flore pleno, Isolepis prolifera, Acorus calamus, Hydrocharis* usw., ein Kulturgefäß mit einem besonders stark entwickelten Pfeilkraut sowie 4 kleinere Kulturgefäße mit *Ludwigia mulertti, Myriophyllum proserpinacoides, Azolla* und *Salvinia auriculata, Trianaea bogotensis* und *Eichhornia crassipes* ausgestellt.

Wessely.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M



Jahrgang XVII, Heft 27.

Schmetterlingsfisch und **Ringelbrasse** im Seewasseraquarium.

Nach einer Originalaufnahme nach dem Leben.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (Max Kretschmann), Magdeburg.

Jahrgang XVII.
Heft 27.

BLÄTTER FÜR AQUARIEN- U. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch im Seewasseraquarium, und an ihnen beobachtete Lähmungserscheinungen.

Von S. Müllegger, „Wasserstern“-Augsburg. (Mit 1 Tondrucktafel und 2 Originalaufnahmen.)

Unter einer Sendung Seetiere, die ich von Herrn Schmitt aus München bezog, waren es besonders 4 Fische, welche besonders mein Gefallen fanden und die mir im Laufe der Zeit eine Menge Stoff sowohl zu interessanten Beobachtungen wie zur Unterhaltung gewähren sollten. Und zwar waren dies 2 Ringelbrassen *(Sargus annularis)* von etwa 7 cm Länge und 2 gehörnte Schleimfische oder Schmetterlingsfische *(Blennius palmicornis)*, der eine etwa 9, der andere 12 cm groß. Die Tierchen waren äußerst gesund und munter und besonders die eigenartigen Schmetterlingsfische, die ich zum erstenmale lebend in meinem Besitz hatte, während ich Brassen schon früher pflegte, schienen die Strapazen des Transportes gar nicht gefühlt zu haben, nur war bei dem kleineren von beiden der vordere Teil der Rückenflosse etwas zerfetzt, allein nach 4—5 Wochen war der Schaden wieder verwachsen. Von den Brassen schien mir eine von Natur aus schon etwas stärker und kräftiger zu sein wie die andere, doch



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Schmetterlingsfisch *(Blennius palmicornis)*.

mochte diese kleine Schwäche auch teilweise das Schütteln des Wassers beim Transport, das dem sehr flachen und breiten Fische stark zusetzen dürfte, verursacht haben. Nachdem ich das Transportwasser genügend temperiert und mit dem Aräometer die Dichte gemessen hatte, gewahrte ich zu meiner Bestürzung, daß der Unterschied zwischen diesem und dem Wasser des Aquariums ein ganz erheblicher war; das Aräometer zeigte nämlich im ersteren 1,026 und im letzteren nur 1,021, an und für sich eigentlich nicht viel, aber für einen empfindlichen Fisch konnte dieser rasche Wechsel den sicheren Tod bedeuten. Die Kärpflinge und Gürtelrosen, die ich in diesem Wasser schon lange hielt, ertrugen den geringen Salzgehalt ganz gut, ob ich aber wagen durfte, die neuangekommenen Fische diesem Wechsel auszusetzen? Das probierte ich einfach! Nachdem durch langsames Zugießen von Aquariumwasser und Süßwasser das des Transportgefäßes auf etwa 1,024 gebracht worden war, setzte ich zuerst eine Brasse direkt in den etwa 60 Liter fassenden Behälter. Ganz überraschender Weise fühlte sich nun der Fisch sofort heimisch, durchsuchte alle Plätze und Winkel seines neuen Aufenthaltsortes, bandelte auch bald mit der neugierigen Kärpflingsschar an, die den fremden Eindringling umringten, und versuchte, sich Respekt zu verschaffen. In kurzer Zeit hatte er sich einen Standort ausgewählt, welchen er auch in Zukunft inne hielt. Nachdem nun der erste Versuch geglückt war, setzte ich die zweite Brasse ein. Kaum sah aber die zuerst eingesetzte den Genossen, da begann, war es Freude über den wiedergefundenen Freund oder Wut über den Rivalen, ein wirklich kampfähnliches Spiel. Wie zum Stoße ausholend, ähnlich wie zwei kämpfende Ziegenböcke, ein wenig zurückweichend, flogen sie aufeinander zu, und die metallenen Scheiben, mit denen man sie vergleichen möchte, schnellten haarscharf, Seite an Seite aneinander vorüber, jagten sich in den tollsten Wendungen im ganzen Becken herum, und nicht selten kam es vor, daß der Verfolger, durch eine Wendung des Fliehenden irre geleitet, über sein Ziel hinausschoß und an einer Glasscheibe anrannte.

Als ich nun sah, daß beide Tiere vollständig in ihrem Elemente waren, setzte ich die zwei Schmetterlingsfische zugleich ins Aquarium. Waren dieselben zuerst dunkel, fast schwarz gefärbt, was die Grundfarbe anbelangt, so wich diese Färbung schnell einem hellen, braunen Tone, der auf dem Bauche in Grau überging. Etwas langsamer schienen sich diese beiden an das dünnere Wasser zu gewöhnen, doch nicht lange stand es an, als auch sie begannen, die Verstecke und überhaupt die ganze neue Heimat auf das genaueste zu untersuchen; auch sie waren sich bald darüber im klaren: „Hier gefällt es uns; lassen wir es uns wohl sein und beginnen wir, unsere Hütten zu bauen!“ Und das taten sie auch und besonders das „Hüttenbauen“ besorgten sie so gründlich und mehr als mir lieb war. — Doch zuerst eine Beschreibung dieser Fische.

Der Schmetterlingsfisch gehört zur Ordnung der Stachelflosser, Familie der Schleimfische. Die Gestalt ist langgestreckt, der Kopf dick aufgetrieben und vorn wie abgehackt; seine Haut fühlt sich weich und schleimig an. Die Rückenflosse erstreckt sich über den ganzen Rücken und ist zwischen dem ersten und dritten Strahl mit einem pfauenartigen, schwarzgrün schimmernden Punkte geschmückt, der aber nur bei der jeweils wechselnden dunklen Farbe des Fisches deutlich erkennbar ist und dann von einem roten Saum begrenzt erscheint; daher dürfte er auch den Namen „Schmetterlingsfisch“ haben. Seine Bauchflossen sind bis auf 2 Strahlen verkümmert, und dienen dem Tiere als Fortbewegungsmittel oder als Stütze in der Ruhestellung. Die ungemein kräftig entwickelten Bauchflossen benutzt er sehr geschickt beim Wühlen im Sande, oder beim Hindurchzwängen durch enge Felsenspalten. Die Grundfärbung ist im allgemeinen braun bis schwärzlich, auf dem Bauche weißgrau. Oft zeigt sich auf dem Rücken zu beiden Seiten der Flosse ein weißer, breiter Streifen, der bis über Stirn und Nase zum Maule herabzieht. Unterhalb der Rückenflosse erstrecken sich auf beiden Seiten 7—9 runde, erbsengroße Flecken, die je nach Erregtheit fast völlig verschwinden können. Die ganze Körperoberfläche ist mit unregelmäßigen Punkten und Flecken übersät, die sich sogar auf die Flossen ausdehnen und hier opalisierend sind. Besonders an der Schwanzwurzel ist eine derartige, stark opalisierende Stelle. Längs der Seitenlinie zieht eine Reihe unregelmäßig geformter Punkte, die oft goldig leuchtend oder bei Licht phosphoreszierend abstechen. Das eigenartigste aber am ganzen Fische ist das Auge. Sammetgrün schimmert die von einem goldenen Streifen eingefaßte Pupille, welche die Iris in einem Ringe von abwechselnd rot und hellblau gefärbten, länglichen Punkten einsäumt. Die Pupille erscheint nicht ganz rund, sie zeigt,

ähnlich dem Auge einer Katze, eine schlitzartige Form. Jedes der beiden Augen ist nun unabhängig vom andern zu bewegen und auf dem Kopfe, genau oberhalb der Augen sitzen zwei fleischige, geweihartige Hörner, die jede Bewegung des Auges mitmachen. —

Es wirkt höchst eigenartig, sogar überraschend, wenn man diesen Fisch zum erstenmale bei seinen Lebensfunktionen beobachtet; eine derartige Beweglichkeit würde man bei einem kaltblütigen Fische niemals suchen; so wendet er, auf dem Boden sitzend, den Kopf nach rechts und links, sieht sich um, und beobachtet alles um ihn her mit der gespanntesten Aufmerksamkeit, und tritt man z. B. nahe an die Scheiben heran, so kommt er bis dicht ans Glas, schaut einem ganz verständnisinnig ins Gesicht und verzieht sich dann schleunigst in seinen Schlupfwinkel. Besonders wenn er beim Fressen gestört wird, scheint er sehr erbost zu sein, denn da stürzt er sich förmlich dem Nahenden entgegen, besieht ihn kritisch von oben bis unten, als ärgere er sich über den menschlichen Naseweis, der es wagt, ihm bei der Mahlzeit zuzusehen, und — verschwindet!

Der Blennius ist ein ausgesprochener Grundfisch; es fehlt ihm die Schwimmblase. Seine Bewegungen auf dem Sande, zwischen und über Steine sind nicht anders als Sprünge zu nennen, obwohl er längere Strecken in schlängelnden Windungen zurücklegt, aber meistens ist es nur eine rasche Schwanzbewegung, die ihn hüpfend immer um ein Stück vorwärts bringt.

Ziemlich unangenehm wurden mir die Fische durch ihr Graben und Wühlen im Sande. Sobald sie nämlich eingewöhnt waren, grub sich jeder, wie ich schon oben angedeutet habe, hier und dort unter einem Steine oder einer größeren Muschel und dergl. eine Höhle mit den kräftigen, schaufelartigen Brustflossen. Der allmählich mit dem größeren Umfange des Loches höher werdende Sandhaufen wurde einfach, wenn er nicht als Barrikade dienen konnte, mit einigen kräftigen Schwanzschlägen zerstreut. Jeder grub aber nicht nur eine Höhle, nein zwei und drei an verschiedenen Plätzen, wo es ihnen günstig und zugleich praktisch zu sein schien, und bald waren sie in diesem, bald in jenem Schlupfwinkel zu finden, aber nie ließ es der eine zu, daß der andere es sich im fremden Verstecke bequem machte. Doch kam dies selten und nur im Falle der Not vor und meistens hielten sich beide von einander getrennt, da anscheinend jeder im andern einen Gegner sah.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Ringelbrasse *(Sargus annularis)*.

Was für einen sonderbaren Geschmack Schmetterlingsfische oft besitzen, das konnte ich an einem meiner beiden Tiere beobachten. Schon seit ein paar Tagen merkte ich nämlich, daß der in meinem Seewasseraquarium befindliche Orangenschwamm *(Suberites massa)* kleiner wurde, an verschiedenen Stellen zeigten sich eingerissene Löcher und einzelne Teile waren zerfetzt; auch schwammen kleine Partikelchen der gelben Schwammsubstanz im Wasser herum. Anfangs wußte ich nicht, was ich davon halten sollte; denn an eine Zersetzung oder ein Absterben des Orangenschwammes war nicht zu denken, da dasselbe andere Symptome gezeigt hätte. So war also nur eine Einwirkung von außen möglich und zwar eine Beschädigung durch die im gleichen Becken befindlichen Fische. Ob das aber Kärpflinge, Brassen oder Schmetterlingsfische waren, das mußte ich erst beobachten.

Ich setzte mich also eines Abends, als es schon zu dämmern anfing, vor das Aquarium und wartete, ob ich den Räuber nicht ertappte; doch wurde meine Geduld auf eine harte Probe gestellt. Aber plötzlich schlängelte sich eines meiner gehörnten Ungetüme, der kleinere Blennius, aalgleich bis zum Schwamm, schaute zuerst nach links und dann nach rechts, ob er auch sicher sei, und dann ein Ruck und wie an einem Apfel biß er an der gelben Masse herunter! Und ein Bissen folgte dem andern, bis er durch eine Bewegung erschreckt sein Versteck aufsuchte. Nun kannte ich den Attentäter und hatte später noch öfters Gelegenheit, ihn bei seinem eigenartigen Schmause zu beobachten. Eigenartig ist es, daß weder der zweite Schleimfisch, noch einer der übrigen Fische an dieser seltsamen Nahrung Gefallen fanden, sondern ihr Nahrungsbedürfnis an Piscidin, Würmern und Daphnien befriedigten. Doch war der „Schwammfresser" nicht nur kein Verächter von Piscidin, er war sogar darauf aus wie kein anderer. Es scheint demnach, daß er den Orangenschwamm nur als Delikatesse betrachtete, die er so gelegentlich zum Dessert verspeiste und in kurzer Zeit war der ganze, etwa pfirsichgroße Schwamm verzehrt. (Fortsetzung folgt.)

Das Aquarium zu Neapel.

Von R. Jaffé. (Mit 5 Originalaufnahmen von Dr. E. Bade.) (Schluß.)

Wir kommen jetzt zu der Klasse der Stachelhäuter oder Echinodermen, zu der die äußerlich so verschiedenen Seeigel, Seesterne, Schlangensterne, Seewalzen und Seelilien gehören. Die Haut aller dieser Tiere ist von einer Unmenge Kalkstückchen oder regelmäßig angeordneter Kalkplättchen zusammengesetzt und bei vielen mit langen Stacheln bewaffnet. Die Fortbewegung geschieht durch Saugfüßchen, die durch ein im ganzen Körper verzweigtes System von Kanälchen mit Wasser gefüllt und dadurch weit ausgestreckt werden können; sie können aber auch zum Ergreifen der Nahrung dienen. Diese besteht bei den meisten Arten aus Muscheln, Schnecken, auch aus Fischen, Krebsen usw. Die Seeigel bewältigen diese Tiere durch starke Kiefer, in denen 5 aus dem Munde, der übrigens bei den meisten Echinodermen auf der Unterseite des Körpers liegt, hervorragende Zähne stecken, während die Seesterne durch Absonderung eines ätzenden Saftes ihr Opfer töten. Andere nähren sich dagegen durch Aufnahme von Schlamm und Verdauung der brauchbaren Stoffe, während die unbrauchbaren wieder abgeschieden werden. Von den Seelilien oder Haarsternen *(Crinoïdea)* finden wir gewöhnlich *Antedon rosacea,* welches durch seine ungemein feinen und beweglichen Arme sofort auffällt. Die Seesterne *(Asteroïdea)* sind stets in mehreren Arten vertreten, so durch die Gattungen *Luidia, Astropecten, Asterias, Echinaster* u. a. Zu den Schlangensternen *(Ophiuroïdea)* gehört z. B. *Ophioderma.* Am meisten fallen wohl aber in diesem Becken die Seeigel *(Echinoïdea)* und Seewalzen *(Holothurioïdea)* auf. So finden wir stets die Seeigel *Echinus acutus, Strongylocentrotus, Sphaerechinus, Dorocidaris;* von Seewelzen: *Cucumaria, Holothuria, Stichysus;* letztere ist besonders noch deswegen interessant, weil sie häufig einen kleinen Fisch *(Fierasfer acus)* in ihrem Körper beherbergt, dessen Kopf man mitunter aus ihrem After hervorkommen sehen kann.

Erst jetzt kommen wir zu den Behältern, wie wir sie uns eigentlich als Seewasseraquarien vorzustellen gewohnt sind. Es sind das die Becken, in denen die Schwämme, Korallen, Seerosen, Hydroïdpolypen, Ringelwürmer, Moostierchen usw. untergebracht sind, kurz jene Becken, die uns ein Stück Meeresboden vorstellen sollen.

Einen derartigen Reichtum an Formen und Farben, wie man ihn in diesen Becken zu sehen bekommt, kann man sich gar nicht vorstellen, wenn man ihn nicht selbst gesehen hat. Ich kann natürlich hier keine Schilderung der Tiere geben und muß mich leider mit der nüchternen Aufzählung der Arten begnügen.

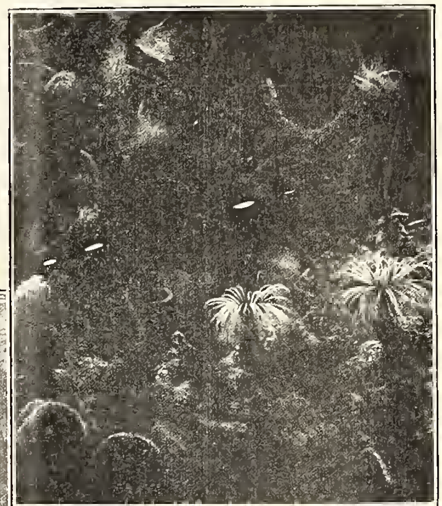
Am wenigsten Leben von allen den aufgeführten Tieren ist wohl an den Schwämmen *(Spongia)* zu beobachten. Erst bei genauem Hinsehen erkennt man, wie sich die Poren öffnen und schließen, durch die das Wasser, das den Körper durchfließt, ein- und ausströmt. Was es dabei von winzigen Organismen oder sonstigen nährenden Stoffen mit sich führte, wird vom Schwamm zurückbehalten und verdaut. Der ganze Körper des Schwammes ist von harten Gebilden durchsetzt, die das Skelett des Tieres bilden. Je nach dem Stoffe, aus dem dies Skelett besteht, unterscheidet man Kiesel-, Kalk- und Hornschwämme. Zu den ersteren *(Silicispongiae)* gehören die orangeroten Stauden von *Arinella faveolaria,* die

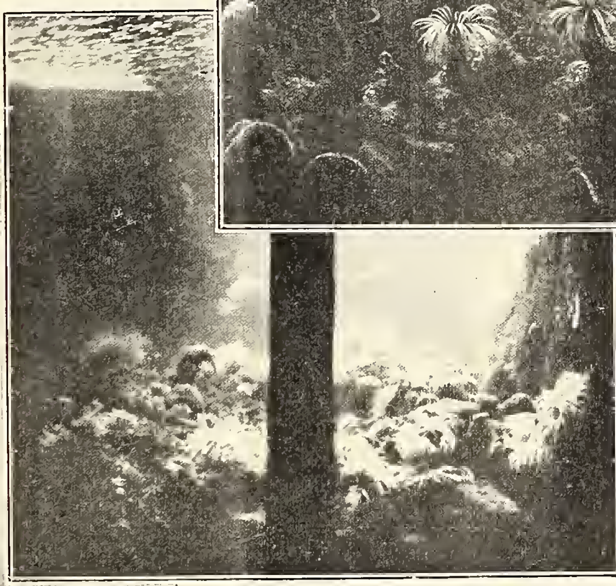
gelben Kugeln von *Tethya lyncurium.* Die Kalkschwämme *(Calcispongiae)* sind meist klein und unscheinbar. Im Aquarium sehr häufig ist *Lycon raphanus,* der sich an den Wänden fast aller Becken ansiedelt. Von den Hornschwämmen *(Ceratospongiae)* ist vor allem der Badeschwamm *(Euspongia officinalis)* zu nennen.

Besonders zahlreiche Vertreter haben die Seerosen *(Actiniae)* stets aufzuweisen. Wir finden zunächst die häufige *Anemonia sulcata,* die prächtig im Aquarium ausdauert — ein Exemplar lebt schon seit Gründung der Anstalt! Bekannt, auch in unseren Seewasseraquarien, sind *Adamsia, Ceriactis, Cerianthus.*

Die nächsten Verwandten der Seerosen sind die Korallen. Man kann sich die einfachsten Formen leicht so erklären, daß es Seerosen sind, die ein kalkiges Gehäuse abscheiden. Solche sind z. B. die orangene *Astroides calycularis,* welche ganze Felsen wie ein Teppich überzieht. Die verzweigten Stämme entstehen dadurch, daß das ursprüngliche Tier auf ungeschlechtlichem Wege durch Sprossung ein neues Tier hervorbringt, das sich jedoch nicht vom Muttertier ablöst, sondern jetzt seinerseits wieder ein Gehäuse bildet u.s.f. Zwischendurch kommt allerdings auch die geschlechtliche Fortpflanzung vor, durch die dann neue Stöcke entstehen. Hierzu gehörig finden wir zunächst *Dendrophyllia ramea,* eine gelbe Koralle, die aber ihr Gehäuse aus rein weißem Kalk abscheidet. Gewöhnlich im Aquarium vorhanden ist ferner *Pennatula phosphorea, Alcyonium palmatum, Gorgonia carolinii, Isis neapolitana* (die weiße Koralle), *Antipathes larix* (die schwarze Koralle), schließlich auch mitunter die Edelkoralle *(Corallium rubrum).*

Äußerlich sehr ähnlich sind den Korallen die Hydroïdpolypen. Auch sie bilden Kolonien. Zeitweise entwickeln sich jedoch an ihnen Knospen, die sich ablösen und dann als Medusen umherschwimmen. Diese legen nun wieder Eier, aus denen dann die Hydroidpolypen entstehen. Häufig kommt es aber auch vor, daß sich die Medusen nicht loslösen, sondern als sogenannte Sporosacs am Stocke bleiben. Im Aquarium sind die zierlichen *Antennularia antennina, Aglaophenia myriophyllum, Pennaria carolinii, Tubularia larynx* zu sehen. Die Medusen sowohl wie all die anderen Arten Quallen will ich vorläufig übergehen und komme zunächst zu den Moostierchen *(Bryozoa),* die ebenfalls Kolonien bilden und dadurch äußerliche Ähnlichkeit mit Korallen haben, deren innerer Körperbau jedoch ganz anders ist. Wir finden von diesen *Retepora cellulosa* und *Myriozoum truncatum.*





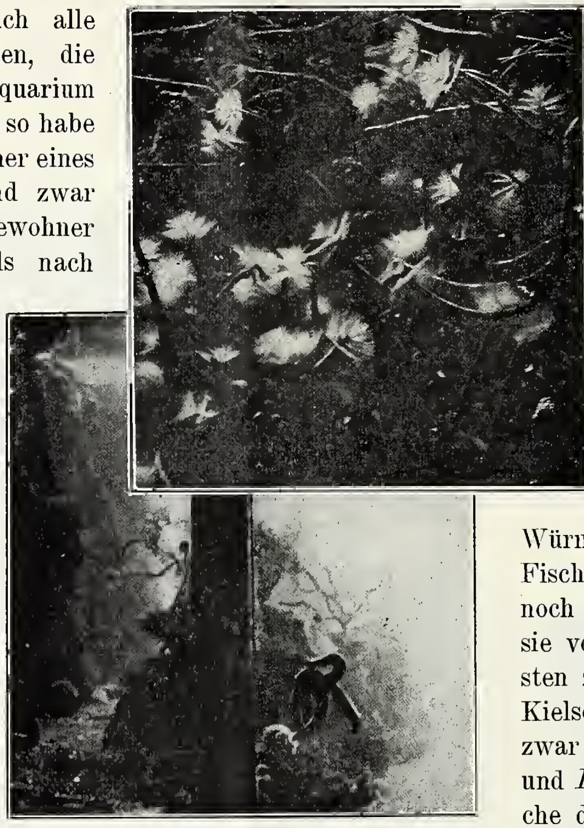


Becken aus dem Aquarium zu Neapel.
Links unten ein Taschenkrebs, in den anderen Becken Aktinien.
Originalaufnahme für die Blätter".

Mir fehlt jetzt nur noch eine Klasse, nämlich die Ringelwürmer *(Annelides).* Wenn diese Meeresbewohner also zur selben Klasse gehören, wie z. B. unser allbekannter Regenwurm, so brauchen wir darum nicht zu glauben, daß sie äußere Ähnlichkeit mit diesen haben, im Gegenteil stehen sie keinem anderen Tiere an Schönheit und Farbenpracht nach. Die meisten dieser Meereswürmer bauen, um den weichen Körper zu schützen, feste Röhren, aus denen nur die zarten Kiemen hervorragen, die jedoch bei herannahender Gefahr ebenfalls zurückgezogen werden können. So finden wir stets *Spirographis spallanzanii, Protula intestinum, Hydroïdes intestinum,* die ihre Röhren aus Kalk bauen, während *Arenicola* und *Terebella*

nur mit Schleim durchtränkten Sand verwenden. Auch freilebende Ringelwürmer leben im Meere. Jedoch halten sich nur wenige gut im Aquarium, wie z. B. *Hermione* und die farbenprächtige *Aphrodite.*

Wenn ich jetzt auch alle verschiedenen Tierklassen, die ihre Vertreter ins Aquarium senden, besprochen habe, so habe ich doch noch die Bewohner eines Beckens ausgelassen, und zwar deshalb, weil seine Bewohner fast stündlich, jedenfalls nach jedem frisch eingetroffenen Fang ändern. Es sind dies jene durchsichtigen, zarten Gebilde, die man unter dem Namen Glastiere zusammenfassen kann. Diese merkwürdigen Geschöpfe müssen, um überhaupt lebendig gezeigt werden zu können, in die Behälter, die ausgestellt werden, direkt aus dem Meere geschöpft werden. Hierher gehören in erster Linie die Quallen. Von den Scheibenquallen *(Medusae)*, die, wie schon oben erwähnt, mit den Hydroïdpolypen in Generationswechsel stehen, finden wir *Rhizostoma, Cotylorhiza, Carmarina* u.a. Viele von ihnen haben die Eigenschaft, nachts ein eigenes grünes Licht auszustrahlen, so z. B. *Pelagia noctiluca.* Auch die Rippenquallen *(Ctenophora)* senden ihre Vertreter in dieses Becken, z. B. *Beroë, Calliariera, Cestis Veneris* usw. Ihren Namen verdanken diese Tiere äußerst zahlreichen sogenannten Ruderplättchen, die sich in senkrechten Reihen (Rippen) über den ganzen Körper ziehen. Durch die ungemein rasche Bewegung dieser Plättchen wird das darauffallende Sonnenlicht in der Art gebrochen, daß das Tier in allen Regenbogenfarben glänzt.



Becken aus dem Aquarium zu Neapel.
(Oben Röhrenwürmer, unten Seesterne.)
Originalaufnahme für die „Blätter".

Am interessantesten in Körperbau und Lebensweise sind die Röhrenquallen *(Siphonophora).* Diese Tiere bilden nämlich freischwimmende Kolonien, und zwar derart, daß die Organismen eines Stockes nicht, wie z. B. bei den Korallen, gleichförmig sind, sondern jedes Tier ist je nach der Funktion, die es zu verrichten hat, umgebildet. So finden wir Fußtiere, die für die Ernährung, Schwimmtiere, die für Fortbewegung, Geschlechtstiere, die für die Fortpflanzung sorgen, kurz, wir finden hier einen vollständigen Tierstaat mit ausgeprägter Arbeitsteilung, der aber zu einer fest zusammengeschlossenen Kolonie vereinigt ist. In das Aquarium kommen mehrere Arten, z. B. *Physophora, Forskalia, Hippodius* u. a. m.

Der durchsichtige Körper der Quallen ist zwar wohl allgemein bekannt, weniger aber, daß es auch durchsichtige Tiere bei den Mollusken, Krebsen, Würmern und sogar bei den Fischen gibt. Ich will hier nur noch die Schnecken nennen, da sie verhältnismäßig am häufigsten zu sehen sind, nämlich die Kielschnecken *Heteropoda,* und zwar *Carinaria mediterranea* und *Pterotrachea coronata,* welche durch ihre beilförmige Ruderflosse, die beim Schwimmen nach oben getragen wird, wie durch ihren silbern glänzenden Eingeweidesack auffällt.

Eine Klasse blieb bisher noch unerwähnt, weil ihre sämtlichen Vertreter, wenigstens in der Larvenform, zu den Glastieren gehören. Es sind dies die Manteltiere *(Tunicata).* Auf ihren Körperbau einzugehen, muß ich mir leider versagen, da es zu weit führen würde, ich will nur erwähnen, daß sie neuerdings, da bei den Larven die Chorda dorsalis in der Anlage vorhanden ist — später verschwindet sie allerdings wieder — als erste Übergangsform zwischen wirbellosen und Wirbeltieren betrachtet wird.

Zunächst sind die Salpen zu erwähnen, deren häufigster Vertreter *Salpa maxima africana* fast das ganze Jahr hindurch in das Aquarium gebracht wird. Sie schwimmen, ohne sich zu bewegen, indem sie durch eine Öffnung am Vorderende Wasser aufnehmen, welches sie durch eine andere am Hinterende wieder abgeben, durch den Rückstoß, sie schlucken sich also gewissermaßen durch das Wasser. Diese

Salpen bringen auf ungeschlechtlichem Wege Knospen, aus denen eine Salpenkette entsteht, deren Glieder alle in ihrem Bau vollkommen übereinstimmen und sich zu Zwittern entwickeln. Aus den Eiern dieser Zwitter entsteht dann wieder die Einzelsalpe.

Im Gegensatz zu den Salpen sitzen die Ascidien fest, mit einziger Ausnahme der seltenen Feuerwalze *(Pyrosoma elegans)*. Äußerlich ist an ihnen nichts als zwei Öffnungen zu erkennen, eine oben, durch die das Wasser eintritt, und eine seitlich unten, durch die es austritt, nachdem es alle verdaulichen Substanzen im Körper zurückgelassen hat. Die Ascidien legen Eier, aus denen Larven entstehen, die sich ohne Generationswechsel direkt zum fertigen Tier entwickeln. Hier sind besonders die Arten *Phallysia*, *Cyntia*, *Ciona* zu nennen. Es gibt aber auch sogenannte zusammengesetzte Ascidien, bei denen die Tiere in einen gemeinschaftlichen Mantel eingebettet und in bestimmter Weise gruppiert sind. Hierher gehören z. B. *Diazona* und *Botryllus*, die gleich Flecken die Felsen der Behälter überziehen.

Wenn ich hiermit meine Aufzählung schließe, will ich nur noch erwähnen, daß sie keinen Anspruch auf Vollzähligkeit macht. Ich habe nur versucht, einen Überblick über den kolossalen Tier- und Formenreichtum des Neapolitaner Aquariums zu geben und zu zeigen, daß es nicht nur dem Laien Belehrung über die Meereswelt gibt, sondern auch dem Gelehrten stets neues zu bieten vermag.

Phyllomedusa hypochondrialis Cope, ein brutpflegender Baumfrosch.

Von Hugo Mußhoff.

(Mit einer Originalaufnahme vom Verfasser.) (Schluß.)

Schon das gänzliche Fehlen von Schwimmhäuten deutet darauf hin, daß *Phyllomedusa hypochondrialis* das Wasser wohl nie freiwillig aufsucht. In luftiger Höhe, wo das Tierchen sich für gewöhnlich aufhält, spielt sich auch sein Liebesleben ab.

Brandes und Schoenichen geben als Brunstzeit Dezember bis Februar an. Zu nächtlicher Stunde versammeln sich Männchen und Weibchen in Scharen an Tümpeln, die nahe am Ufer von Blätterwerk umgeben sind. Hat das (gewöhnlich größere) Weibchen einen Gatten gefunden, so begibt es sich, diesen auf dem Rücken tragend, auf die Suche nach einem Blatte, das geeignet ist, den Laich aufzunehmen. Stets weiß es das Tier aber so einzurichten, daß sich das betreffende Blatt entweder direkt über dem Wasserspiegel befindet oder wenigstens in allernächster Nähe des Uferrandes. Das Blatt wird von dem Elternpaar mit den Hinterfüßen zu einer Düte zusammengedrückt und in diese Düte legt das Weibchen eine Portion gallertartiger Eier, die das Männchen sofort befruchtet. Der Gallertüberzug hält die Blattränder zusammen. Immer zentimeterweise rückt bei diesem Akte das Pärchen höher hinauf, bis das ganze Blatt vollgefüllt und auch zugeklebt ist. Sind im Weibchen noch Eier vorhanden, so wird an einem anderen Blatte dasselbe Manöver wiederholt.

Ist der Eiervorrat des Weibchens erschöpft, so gibt das Männchen die Umarmung auf und verläßt das Weibchen.

Aus den in Blätter gewickelten Eiern, deren Durchmesser 2 mm beträgt, entwickeln sich nun binnen sechs Tagen kleine, knapp 1 cm lange Embryonen, die als glashelle Quappen dann ins Wasser fallen und dort ihre weitere Entwicklung durchmachen. Vorzeitig ins Wasser gebrachte Quappen sollen (nach Budgett) eingehen.

Welch interessantes Beobachtungsfeld würde sich da dem Amphibienpfleger eröffnen, wenn es gelänge, ein gesundes Pärchen bei dem Fortpflanzungsakte zu belauschen oder gar junge



Originalaufnahme f. d. „Blätter“. Becken mit Aktinien und Röhrenwürmern aus dem Aquarium zu Neapel.

Brut zu erzielen! Aber leider, leider kommt *Phyllomedusa* so selten nach Deutschland. Ich glaube kaum, daß momentan in deutschen Terrarien außer meinem Tierchen noch eins gepflegt wird, denn es war das einzige seiner Art, welches s. Z. importiert wurde.

Ich möchte jedoch mit diesen Zeilen die Aufmerksamkeit der Importeure auf *Phyllomedusa* gelenkt haben!

Zum Schlusse noch einiges über das Käfigleben von *Phyllomedusa hypochondrialis!*

Ich halte das Tierchen in einem ziemlich kleinen heizbaren Terrarium, das am Boden mit feuchtem Torf und bemooster Rinde belegt und reichlich mit ganz dünnem Geäst ausgestattet ist. Das Tierchen liebt feuchte Wärme scheinbar sehr, hat trotzdem aber die kalte Dezemberreise von Hamburg bis Patschkau, gemeinschaftlich mit einem Teju gut überstanden.

Die erste Zeit war ich in Verlegenheit, womit ich das Tier füttern sollte, da es alles Freßbare scheinbar verschmähte. Ich fütterte mit Engelsgeduld gewaltsam, indem ich ihm wöchentlich 3—4 mal gehäutete Mehlwürmer ins Mäulchen stopfte, die mit Augeneinkneifen auch verschlungen wurden. Äußerst komisch wirkt es, wenn das Tier das Futterstück in den Magen hinabmassiert, so möchte ich jenes Streichen mit der Vorderpfote am Bauch entlang wenigstens nennen! Später gelangte ich in Besitz von Fliegen und nun merkte ich eines Abends erst, was für ein gerissener Geselle *Phyllomedusa* ist, wenn es heißt, auf Beutefang gehen.

Eines Abends sitze ich etwa drei Meter von dem Phyllomedusenkäfig entfernt und betrachte mir das schöne Tier. Im Behälter befanden sich Fliegen für andere Hylen. Da sehe ich plötzlich, wie *Phyllomedusa* sich ganz, ganz langsam erhebt und an dem schmalen Ästchen entlangkriecht, jedoch ganz anders wie sonst. Die großen Augen leuchten förmlich und das Tier schlich sich an, wie ein Raubtier. Da gewahrte ich etwa 5 cm von ihm entfernt eine schlafende Fliege und diese wurde scheinbar beschlichen. Zentimeterweise schiebt *Phyllomedusa* sich vor, dann macht sie hoch auf allen Vieren stehend einen Moment Halt, dann — ein Ruck, die klebrige Zunge klappt vor und die Fliege ist verschwunden. Wieder bemerkte ich das Hinabstreichen mit der Pfote am Bauche und dann sitzt das Tier wohl 10 Minuten zusammengekauert unbeweglich, um hernach weiter von Ast zu Ast zu klimmen.

Ich habe später dem Fliegenfang noch oft zugesehen, indem ich das Tier mit einem Opernglas auf 6 Meter Entfernung beobachtete, denn nur ungestört geht es auf Raub aus!

Tagsüber ist *Phyllomedusa* wenig beweglich, aber ihre Farbenpracht entschädigt dafür reichlich! —

Zum Schluse verweise ich nochmals auf das hochinteressante Buch von Brandes und Schönichen, das auch ein ziemlich gut gezeichnetes Pärchen des beschriebenen Lurchs bei der Eiablage, sowie ein ganzes „Nest“ bringt. Besonders die Vereinsbibliotheken sollten es anschaffen!

Ein Beitrag zur Geschichte des Aquariums.

Von Dr. C. Kerbert, Direktor der Königl. Zoologischen Gesellschaft zu Amsterdam.

(Autorisierte Übersetzung aus „Het aquarium te Amsterdam“ von A. Buschkiel, Freiburg i. B.)

Das Wort „Aquarium“, gebraucht für eine mit Süß- oder Seewasser gefüllte Schüssel, einen Trog oder ein Bassin, worin Pflanzen oder Tiere am Leben gehalten werden können, datiert aus dem Jahre 1853 und kommt zuerst vor in dem so unterhaltend geschriebenen Büchlein des englischen Naturforschers Philipp Henri Gosse: „A Naturalist’s Rambles on the Devonshire Coast“, [„Naturforscherfahrten an der Küste von Devonshire“] (London, John van Voorst, Paternoster Row 1853).

Die Zeit, zu der dies Büchlein erschien, war sehr fruchtbar für das Studium des Lebens der niederen Tiere. Schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war dieses Studium in andere Bahnen geleitet worden. Die haarfeine äußerliche Beschreibung einer Art nach einem ausgewählten und bevorzugten Exemplar eines bis unter das Dach vollgepfropften Museums befriedigte das wissenschaftliche Streben nicht mehr. Eigentlich begann erst in dieser Zeit die wissenschaftliche Untersuchung der Süß- und Seewassertiere nach einer bestimmten Methode in einem schärfer abgegrenzten System.

Wohl ist bekannt, daß schon Aristoteles (384—322 v. Chr.), der Vater der Tierkunde, uns einige, wenn auch verhältnismäßig wenige Seetiere hat kennen gelehrt, doch haben seine Mitteilungen über die niederen Organismen hauptsächlich nur noch historischen Wert. Dies verwundert uns nicht, wenn wir bedenken, wie

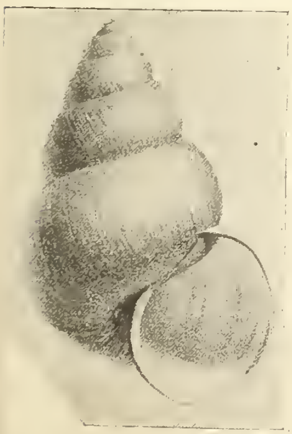
unvollkommen seine Hilfsmittel für Beobachtung und Konservierung — die so unentbehrlich sind, vor allem für die Untersuchung dieser niederen Formen — waren.

Erst im 17. Jahrhundert, also ungefähr 2000 Jahre nach Aristoteles, als der Begriff „Art" sich zu entwickeln begann und die Klassifizierung der Tiere, auf anatomische Untersuchung gegründet, in eine richtigere Bahn geleitet war, wurde, wie von selbst, den niederen Formen mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Weil sie wenig bekannt, beinahe nicht untersucht waren, vermochte man die verschiedenen kleineren oder größeren Gruppen kaum oder doch nur auf sehr unbestimmte Weise zu unterscheiden. Einzelne niedere Tiere mit einem aus Gliedern aufgebauten Körper und einer Metamorphose während der Entwicklung wurden „Insekten" genannt, doch man brachte unter diese große Abteilung auch Tiere, die überhaupt keine Metamorphose zeigen!

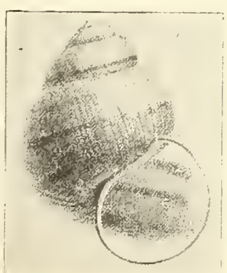
(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Über die Herkunft und das Alter der Zürichseepaludina schreibt mir Herr Prof. Dr. J. Heuscher-Zürich als Ergänzung zu meinem gleichnamigen Artikel in No. 18: (Hierzu 1 Photographie und 2 Zeichnungen



Paludina pyramidata Cr. & Jan.
(Nach Bourguignat.)



Paludina fasciata Müller.
(Nach Bourguignat.)
Diese Abbildungen sollen zugleich zur Ergänzung von Dr. W. Roths Mitteilung an den Herausgeber (No. 18) dienen.

nach Bourguignat.) „Vielleicht interessiert es Sie zu vernehmen, daß auch ich Paludinen in den Zürichsee ausgesät habe und zwar in der Gegend vom Zürichhorn abwärts bis zum ehemaligen Dampfschiffsteg Neumünster.

Auf einer Exkursion mit Herrn Prof. Schröter (es war, wie das Datum der damals gesammelten Pflanzen in meinem Herbarium ergibt, am 25. Mai 1890) wurden uns auf der Isola bella von Knaben Paludinen zum Verkaufe angeboten und zwar in hölzernen Schüsselchen zu 20 Cts. das Schüsselchen voll, es mögen je circa ein Dutzend gewesen sein. Ich kaufte zwei oder drei Schüsselchen voll und nahm sie in der Botanisierbüchse



Originalaufnahme von Dr. W. Roth f. d. „Blätter".

Paludina pyramidata Cr. & Jan aus dem Zürichsee.

mit nach Hause. Trotzdem die Tiere am folgenden Tage beim Aufstieg von Melide auf den San Salvatore eine sehr hohe Temperatur auszuhalten hatten, blieben sie lebendig und ich warf einen Teil derselben in den Zürichsee." Dr. Wilhelm Roth.

Meine Fliegenfalle. Das Zimmer, in dem ich meine „Seen im Glase" habe, ist ein Eckzimmer, und ist ein Fenster nach Osten und ein anderes nach Süden gelegen. Öffne ich nun das Fenster, das zur Zeit im Schatten ist, so kommen durch dasselbe die Fliegen von draußen herein, untersuchen das Zimmer, sättigen sich, wenn sie was Geeignetes finden, und wenn sie dann noch einige Zeit herumgespielt haben, so suchen sie gewöhnlich wieder das Freie zu gewinnen. Da sie nun, wie fast alle Insekten, dem Lichte zustreben, so fliegen sie durchweg dem beleuchteten Fenster zu, von dem ich dann noch die Vor-Gardine zurückgeschlagen habe, und kann ich sie dann dort mit leichter Mühe fangen. Des Vormittags also öffne ich das Südfenster und fange sie am Ostfenster, des Nachmittags natürlich umgekehrt. Auch die Fliegen, die sich im Zimmer eingewöhnen, erlange ich nach kurzer Zeit auf diese Weise durch ihre Angewohnheit, das Licht und die Sonnenwärme von Zeit zu Zeit aufzusuchen.

Es ist dies allerdings kein Mittel, um Fliegen in Massen zu bekommen, es ist aber mehr wie ausreichend, um einige Fischchen oder ein paar Laubfrösche auf bequeme Weise während eines großen Teiles des Jahres mit Leckerbissen zu versehen. F. H. Bussler.

Ein Fall von Symbiose. In eines meiner Aquarien waren durch lebendes Fischfutter auch Süßwasserpolypen eingeschleppt worden. Sie schienen sich bei guter Nahrung recht wohl zu fühlen, wenigstens vermehrten sie sich ziemlich stark und erreichten eine stattliche Größe. Da wo sich die meisten Daphnien befanden, hatte natürlich auch eine große Anzahl der Hydren ihren Sitz genommen. So saßen z. B. an der nach dem Fenster gekehrten Seite des Aquariums recht viele, da sich dort die Daphnien in solchen Mengen vorfanden, daß, wie

ein Bekannter von mir behauptete, das Wasser dort geradezu zu moussieren schien. Zogen sich die Daphnien aus irgend einem Grunde von einer Stelle zurück oder wurden sie knapp, so verließ auch ein Teil der Polypen die bisherige Fangstelle. Nun bemerkte ich kürzlich auf dem Gehäuse meiner roten Posthornschnecken*) Süßwasserpolypen, und zwar auf jedem Gehäuse meist nur einen. Bie Polypen macheu es sich also recht bequem, sie lassen sich von den Schnecken immer in neue Fanggebiete führen und brauchen so nicht stets ihren Standort zu wechseln, wenn die Nahrung an einer Stelle einmal ausgeht. — Diese Erscheinung der Symbiose stimmt übrigens ganz auffällig mit der beim Bernhardskrebs und der Seeanemone überein.

Herm. Ursin-Braunschweig.

Zusatz des Herausgebers: Ein Fall von Symbiose kann diese Eigentümlichkeit der Süßwasserpolypen, sich durch Schnecken herumschleppen zu lassen, nicht genannt werden. Dann müßte noch hinzukommen, daß der Polyp von seiner Beute an die Schnecke abgibt, oder die Schnecke vor Angriffen durch Feinde schützt. Bevor darüber genaue Beobachtungen vorliegen, handelt es sich lediglich um Transportparasitismus, wie bei Schiffshalter, Neunauge u. a. Tieren. Ein Analogon zu der wirklichen Symbiose zwischen *Sagartia* bez. *Adamsia* und *Eupagurus* liegt also nicht ohne weiteres vor, wie sehr man zu dieser Annahme durch die nahe Verwandtschaft zwischen unserem Polypen und den Aktinien geneigt sein möchte.

*) Sonst sah ich Polypen nur noch auf dem Gehäuse von *Physa acuta*.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“, Karlstr. 27.
Sitzung jeden 2. und 4. Freitag im Monat.
Ferien während der Monate Juli und August.

Bericht über die 4. ordentliche Sitzung am Freitag, den 8. Juni 1906.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den 1. Vorsitzenden erfolgte die Wahl des Herrn Wendler-Berlin zum ordentlichen Mitgliede. Hierauf setzte eine Diskussion ein über ein allgemein interessierendes Thema: Die Ernährung von Jungfischen. Dieselbe bewies, daß man auf verschiedenen Wegen günstige Resultate erzielen kann. Während z. B. Frau Blümel verschiedene Generationen von Schleierschwänzen nur mit trockenem Futter, hauptsächlich wohl mit Piscidin in der Reihenfolge der vorrätigen Feinheitsgrade groß gezogen, Herr Adler mit gesiebtem Bartmannschen Fischfutter gute Erfolge gehabt hat, verwendet Herr Diewitz nur lebendes Futter, erst Infusorienwasser, später durch verschiedene Siebe der Fischgröße angepaßte Cyclops und Daphnien. Herr Mazatis verschmäht jede besondere Herstellung von Infusorienwasser. Er trägt nur Sorge für ein möglichst algenreiches Altwasser, in welches er bei niedrigem Wasserstande die Jungbrut versetzt; letztere findet hier lange Zeit so reiche Nahrung, daß jede weitere Zufuhr überflüssig erscheint. Wer freilich über dergleichen Wasser nicht verfügt, muß sich eben doch mit Infusorienwasser behelfen. Herr Herold machte darauf aufmerksam, daß das vom Heuaufguß abgeschöpfte Wasser keineswegs den ganzen Infusorienreichtum repräsentiert. Ein großer Teil dieser Lebewesen findet sich gar nicht frei im Wasser schwimmend, sondern am Zellgewebe der Pflanzen festsitzend vor; all dieser Bestand, der schließlich fortgeworfen wird, kommt gar nicht zur Verfütterung. Er empfiehlt deshalb das früher bereits erwähnte Pflanzenpulver, hergestellt aus getrockneten Salatblättern und Wasserpflanzen, welches durch ein grobmaschiges Drahtsieb gesiebt wird, in bescheidener Menge auf die Oberfläche des Zuchtaquariums zu streuen. Der Jungbrut wird dadurch ein beständig gedeckter Tisch geboten; ein Blick durch das Mikroskop wird diese Ansicht unterstützen. — Lebhafter Nachfrage erfreuen sich die beiden im Verlage von G. Wenzel-Braunschweig erschienenen Heftchen der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“. Wenn wir dabei dem von uns hochgeschätzten Verfasser einen Wunsch aussprechen dürfen, so ist es der, bei einem Neudruck des Heftchens: „Das Süßwasseraquarium“ den auf Seite 6, 7 und 8 ausführlich behandelten Säureballon, der „um wenige Groschen leicht zu kaufen ist“, auf ein Minimum zu reduzieren. Da derselbe bereits in der Überschrift als eine ungeeignete Form bezeichuet wird, so genügt es doch, ihn mit wenigen Worten abzutun; unsern guten, alten Roßmäßler als Gewährsmann für etwas Ungeeignetes zu zitieren, erscheint uns etwas deplaziert. Wenn aber zum Schlusse des Kapitels der Verfasser sein Verfahren mit dem terpentinölgetränkten Faden zum Absprengen der Ballonhälfte aus eigener Erfahrung empfiehlt, erntet er bei denen, die dies selber schon probiert haben, nur ein stilles Lächeln vergnügter Schadenfreude. Im übrigen verdienen an dieser Stelle auch die auf Ausstellungen immer wiederkehrenden unsinnigen Wandbehälter „oder die lebenden Gemälde“ ebenso wie die sogenannten „japanischen“ Spielereien einer bekannten Kölner Firma eine ernste Abfertigung. — Die drei Berliner Scherl-Blätter: „Der Lokal-Anzeiger“, „Die Woche“ und „Der Tag“ bringen einen illustrierten Artikel ihres bekannten Mitarbeiters Hans Dominik, der sich mit einem neuerdings in Vorschlag gebrachten Verfahren beschäftigt, Nutzfische zur Verminderung der hohen Transportkosten statt in Wasser in einem mit Sauerstoff gefüllten, gasdichten Behälter zu verschicken, wobei zugleich durch ausreichende Feuchtigkeit ein Trockenwerden der Kiemen verhindert wird. Der verbrauchte Sauerstoff wird durch eine angeschlossene Sauerstoffbombe ständig ergänzt. Diese Versuchanordnung liefert nach dem Verfasser „den erstaunlichen Beweis für die bisher unbekannte Tatsache, daß jeder Fisch unter bestimmten Verhältnissen tagelang als Lufttier leben kann“. Man tut gut, solchen für den nicht sachkundigen Leser möglichst sensationell aufgebauschten Berichten etwas skeptisch gegenüber zu stehen; die Angaben in dem betr. Artikel sind viel zu allgemein gehalten, um sie so ohne weiteres alle für voll hinnehmen zu können. Die Tatsache, daß der Fisch eine gewisse unter Umständen sehr lange Zeit außerhalb des Wassers zubringen kann, ist dem Liebhaber durchaus nichts Neues; er weiß sehr wohl, daß der Tod durch Ersticken erst dann eintritt, wenn beide Kiemen durch Trockenwerden zusammenkleben und damit jede Atmung unmöglich wird. Immerhin dürften noch mancherlei Bedenken zu widerlegen sein, ehe diese der Mitwelt so triumphierend verkündete Idee für die praktische Anwendung reif genug erscheint. — Herr Reichelt berichtet, daß er von *Jenynsia lineata* Nachzucht erhalten hat, und zwar zeigen die kaum erst ausgeschlüpften Jungen bereits die stattliche Länge von ca. $1\frac{1}{2}$ cm. — Zur Vorzeigung gelangten außer verschiedenen neuen Fischen auch der ganz kürzlich erst eingeführte *Haplochilus Dayi*. Trotz des hohen Preises vermag derselbe unsere Begeisterung nicht zu erregen; *H. panchax* er-

reicht er keinesfalls an Schönheit des Kleides. — Herr Dr. Kammerer-Wien hatte in der Vorfreude über die ihm von uns versprochenen Dubletten usw. unsrer Sammlung einen Posten *Rana agilis* (Springfrosch) und *Bombinator pachypus* zur Verteilung gesandt, welche unter den Anwesenden willige Abnehmer fanden. Wir danken Herrn Dr. Kammerer für seine freundliche Spende und bitten ihn, sich nur noch ein Weilchen zu gedulden; Herr Dr. Schnee hat es übernommen, die erwähnte Sendung zu erledigen. — Die Firma Heinrich Henkel-Darmstadt hatte ihre Preisliste in zahlreichen Exemplaren gesandt; dieselben gelangten, soweit erwünscht, zur Verteilung.

Der Vorstand.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats „im Eberlbräu“, Jerusalemerstr. 8.

Sitzung vom 7. März 1906.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung. Von der Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung muß Abstand genommen werden, da der I. Schriftführer nicht anwesend ist. Eingegangen: Zeitschriften, Austrittserklärung von Herrn C. Schadach; Preisliste von Henkel-Darmstadt; Schreiben von Herrn Roßmäßler-Leipzig. Offerte „Kosmos“-Stuttgart, und vom „Heros“-Nürnberg Tagesordnung und Liste. Der Vorstand bringt in Vorschlag, am 25. März die Fischzuchtanstalt von J. Reichelt, Konradshöhe-Tegel, zu besichtigen. Dem wird allseitig zugestimmt. Herr Mattha hält einen Vortrag über „Meine Erfahrung in der Zucht von *Gambusia affinis (?)* und Kreuzungsversuch mit *Girardinus caudimaculatus*“. Redner führte unter anderem folgendes aus: Ausgang März oder Anfang April schaffte ich mir ein Paar Gambusen an. Das Männchen ist gleichmäßig gefleckt; das Weibchen ist jetzt $5^1/_2$ cm lang. Als ich das Pärchen kaufte, war das Weibchen hochtragend. Ich wartete bei Zimmertemperatur vergeblich auf Junge, bis ich am 7. Mai das Wasser, in dem das vom Männchen getrennte Weibchen sich befand, auf 19—20° R. brachte. Am 8. Mai waren 53 Junge vorhanden, ein 54. hatte das Weibchen vor meinen Augen verzehrt. Am 3. Juni brachte ein zweiter Wurf 71 Junge, am 29. Juni ein dritter Wurf 24 Junge, wovon 1 Stück noch unentwickelt war und einging. Der vierte Wurf am 25. Juli 35 Stück, eins eingegangen; der fünfte Wurf am 20. August 51 Stück, neun eingegangen, weil unentwickelt; der sechste Wurf am 23. September 61 Junge, sechs unreif. Ausgang Oktober erhielt ich die letzten Jungen, 37 Stück, wovon aber 31 unreif waren und binnen 24 Stunden eingingen. Von da an hielt ich die Eltern getrennt. Die sechs überlebenden Jungen des letzten Wurfes haben sich sehr gut entwickelt und färben sich schon, ohne das Kopulationsorgan zu haben. Im ganzen erhielt ich also 333 Junge, wovon 48 Stück unreif und 1 event. mehr von der Mutter aufgefressen wurde, 16 sind durch zu kleines Gefäß erstickt und zwar vom sechsten Wurf. Die Trächtigkeitsdauer ist 25—26 Tage. Das Auffressen der Jungen verhinderte ich folgendermaßen: Zuerst machte ich in einem langen schmalen Aquarium eine Scheidewand von Drahtgeflecht, durch das die Jungen hindurch konnten, die Mutter aber nicht. Der Raum für letztere war bedeutend kleiner als für die Jungen, und für diese mit, für die Mutter ohne Pflanzen. Der Raum für die Jungen nach dem Fenster zugestellt. Wie ich voraussetzte, schwammen die Jungen sofort nach der Geburt dem Licht und den Pflanzen zu, stießen sich aber teils am Draht und sanken zu Boden. Ich nahm nun Stäbe von einem ungestrichenen Holzdraht-Rouleau und machte ein Gitter davon, indem ich die Stäbe oben und unten in dünne, mit Löchern versehene Leisten steckte. Die Vorrichtung bewährte sich sehr gut. Einzelne Junge schwammen zurück, schienen aber Gefahr zu wittern und schwammen wieder schnellstens in ihr Abteil, sich auf Pflanzen und Sand lagernd. Am Abend setzte ich die Mutter zur Erholung allein, den nächsten Tag zum Männchen. Die Jungen stellte ich dicht ans Fenster. Das Aquarium war mit *Heteranthera zosteraefolia* bepflanzt. Die Fischchen gediehen darin ausgezeichnet. In der Sonne zeigten die Männchen schon dunkle Flecken, die Weibchen Punkte, die sich jedoch bei Abkühlung, beim Herausfangen usw. wieder verloren. Was den Kreuzungsversuch anbelangt, konstatiere ich, daß von 1 ♂ *Gamb.* und 3 ♀ *Girard.* sämtliche Junge, zusammen 64 Stück, den *Gamb.* nicht im Geringsten ähneln. Sie sehen genau wie *Girard.* aus. Da erwiesen ist, daß nach einmaliger Befruchtung 2—3 Würfe fallen können, nehme ich an, daß die Weibchen überhaupt nicht von *Gamb.*-Männchen befruchtet wurden. Ich habe nie eine Wahrnehmung machen können, daß das *Gamb.*-Männchen zwecks Begattung unter die *Girard.*-Weibchen schwamm, während das Männchen sich sofort hinter seine rechtmäßige Gattin machte, sobald ich es zu dieser setzte. Im Anschluß weist Vortragender darauf hin, daß er in einem Steintopf mit 4—5 Liter Wasser 3 dreijährige Goldfische und 1 Schlei drei Wochen gehalten habe, ohne Durchlüftung, nur mit einigen lose hineingeworfenen Stückchen *Sagitt. natans*. Die Fische kamen nie nach oben, Luft zu schnappen, taten dies jedoch binnen 24 Stunden in einem Aquarium mit 25 l Wasser. Auf die Gefahr der Verschleppung von Seuchen macht Redner aufmerksam, da er in einem Tümpel krepierte *Girard.* vorgefunden hat. Die kleine Küchenschabe empfiehlt Redner als Makropodenfutter. Diese fängt er in einer kleinen Kiste mit Möhren- oder Kartoffelscheiben, schüttet den Fang nebst Köder in Wasser und fängt die Schaben mittels Käscher heraus. — Herr Stehr dankt dem Redner im Namen des Vereins für seine Ausführungen. Herr Weimar verliest einen Artikel aus „Natur und Haus“ *Gobius xanthozona*, gelbgegürtelter Schmutzwasserfisch Borneos.

P. K.

Sitzung vom 21. März 1906.

Der I. sowie auch der II. Vorsitzende sind durch Krankheit verhindert und übernimmt den Vorsitz Herr Schroeter. Die beiden letzten Protokolle werden verlesen und genehmigt. Eingegangen: Schreiben der Herren Stehr und Weimar; Einlaßkarte zur Roßmäßlerfeier; „Heros“-Offerte und Mitteilungen; Zeitschriften. Herr Schroeter machte darauf aufmerksam, daß die nächste Sitzung eine Generalversammlung ist und werden die Herren Fürst und Kiefer zu Revisoren gewählt. Gebunden liegen vor „Natur und Haus“ XIII, „Nerthus“ 1905. Dieselben werden in die Bibliothek eingereiht. Gestiftet wurden von Herrn Spinder *Sagitt. sinensis* und *Myrioph. pros.*, von Herrn Fürst Knollen von *Sagitt. japon., fl. pl.* und *variabilis*. Diese brachten einen Erlös von insgesamt 3.30 Mk. Den freundlichen Spendern besten Dank.

A. R.

„Salvinia“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (Eingetragener Verein.)

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkendamm 7.

Briefadresse: Dr. Frank, Hamburg 23, Hasselbrookstr. 15.

Versammlung am 7. Mai 1906.

In Verfolg der Liquidation des früheren Vereins „Salvinia“ sind die Bibliothek und das Inventar kürzlich versteigert worden. Die neue „Salvinia“ hat bei dieser Gelegenheit den größten Teil davon angekauft, so daß der Verein von vornherein im Besitze einer ansehnlichen Bibliothek ist. Für Sonntag, den 13. Mai, wird eine Exkursion an die Billgräben verabredet. Der Unterzeichnete berichtet von einer Beobachtung an großen Schlammpeitzgern, die mit Regenwurmstücken gefüttert wurden. Aus den Kiemenspalten kam eine zarte weiße Haut hervor, die mit einem durch die Kiemen getriebenen Wasserstrom allmählich herausgespült wurde. Der Vortragende erörtert die möglichen Deutungen der Natur dieser Haut. Er hatte dabei, wenn es auch von vornherein sehr zweifelhaft war, unter andern an die Möglichkeit gedacht, daß es sich um die Oberhaut der Kiemen des Schlammpeitzgers handle, die von Zeit zu Zeit als Ganzes abgestoßen werde. Dies hatte ihn bei der Ankündigung seines Vortrages zu der Fragestellung veranlaßt: Unterliegen die Kiemen des Schlammpeitzgers einer Häutung? Diese Deutung ist durchaus falsch; die dünne weiße Haut erwies sich als die Oberhaut eines Regenwurmstückes. Weitere Beobachtungen und die mikroskopische Untersuchung bestätigten das. Das Resultat ist also, daß der Schlammpeitzger die Oberhaut der verschlungenen Regenwurmstücke nicht mitverdaut,

sondern dieselbe unverdaut wieder abgibt. In dem beobachteten Falle wurde dieselbe wieder ausgewürgt, geriet zwischen die Kiemen und wurde durch die Kiemenspalte ausgestoßen. Die Beobachtung regt zu der weiteren Frage an: Nehmen die Häute immer oder in den meisten Fällen diesen Weg? Der Unterzeichnete wird noch genauer über seine Beobachtung berichten. Herr Tofohr weist darauf hin, daß Kaulquappen aus Regenwurmstücken das Fleisch von innen herausnagen, so daß die Oberhaut der Regenwürmer für eine ganze Anzahl von Tieren unverdaulich zu sein scheint. Vielleicht wird von keinem Tiere, das Regenwurmstücke verzehrt, die Oberhaut verdaut. Ferner berichtet der Unterzeichnete, daß er Herrn Dr. v. Brunn mitgeteilt habe, daß in einem hiesigen Fischgeschäft Schmerlen angeboten wurden, die aus Hamburg's Umgebung stammen sollteu. Herr Dr. v. Brunn, der am hiesigen Zoologischen Museum tätig ist, beschäftigt sich damit, die Fischarten des Niederelbegebietes festzustellen. Es ist ihm mit vieler Mühe im vorigen Jahre gelungen, das Vorkommen der Schmerle in der Bille und Alster festzustellen. Er wird auch der Herkunft der genannten Schmerlen näher nachforschen. Ferner schreibt Herr Dr. v. Brunu dem Unterzeichneten: „Nachrichten über hiesige Fundorte der Groppe (Koppe), Ellritze, Moderlieschen und Schmerle sind mir immer sehr willkommen.“ Den Hamburger Vereinen ist damit eine Gelegenheit geboten, zur Erreichung eines wissenschaftlichen Zweckes beizutragen. Freilich haben Mitteilungen an Herrn Dr. v. Brunn, für denselben nur dann einen Wert, wenn es ganz zweifellos ist, daß es sich um die und die Fischart handelt. Um zu beweisen, daß Vorsicht geboten ist, sei erwähnt, daß ein Herr dem Unterzeichneten gegenüber einmal mit Bestimmtheit behauptete, er habe eine Schmerle gefangen; und was war es nachher, — ein Gründling. Die Unkenntnis auf dem Gebiet der heimischen Fische ist vielfach größer, als man denken sollte. Wer sich also berufen fühlt, an Herrn Dr. v. Brunn Nachrichten über das Vorkommen der vier genannten Fischarten gelangen zu lassen, der prüfe genau, was er vor sich hat. Ein Vergleich mit den Abbildungen in Dr. Bade's Buch über die Süßwasserfische Mitteleuropas wird meist Gewißheit geben. Noch besser ist es, an Herrn Dr. v. Brunn einige der betreffenden Tiere tot oder lebendig einzusenden. Der Unterzeichnete bittet noch einen zweiten Punkt zu beachten. Er hat nämlich fast Gewissensbisse, verraten zu haben, daß es in der Bille und Alster Schmerlen gibt. Denn er befürchtet, es könnte Leute geben, die sich diese Fundplätze suchen — was glücklicherweise nicht ganz leicht ist — und nun in wilder Gier von den Tieren zusammenzufangen, was sie irgend erwischen können, so daß die Schmerlen in diesen Gewässern der Ausrottung preisgegeben werden. Ein derartig unverständiges Verhalten müßte im Gefolge haben, daß iu Zukunft von den Fundplätzen bei uns nicht gerade häufiger Mitteilung gemacht wird. Jeder, der etwas Besonderes findet, täte dann am besten, die Kenntnis des Fundorts hübsch für sich zu behalten, was manche Botaniker schon heutigen Tages tun. Aufgabe unserer Vereine ist es gerade, einem solchen Treiben zu steuern, wo es je bemerkt werden sollte. Es schadet gewiß nichts, eine beschränkte Anzahl der Tiere mitzunehmen, wenn jemand die Fundplätze etwa entdeckt. Aber es muß jedem erwünscht sein, daß die Schmerlen usw. in Hamburg's Umgebung erhalten bleiben; so ganz häufig sind dieselben jedenfalls hier nicht, darum also Maß halten. Herr Tofohr zeigte uns sodann eine Anzahl neu eingetroffener Tiere vor, z. B. Skinke, darunter noch recht junge Stücke ohne Querbinden, Hardune aus Beirut, *Stenodactylus elegans* und *petrii* und als kostbares Stück ein Exemplar von *Ophiops elegans*. Diese zierliche kleine Eidechse aus Syrien, die lebend bisher nur einem sehr kleinen Kreise von Liebhabern zu Gesicht bekommen sein dürfte, ist in ihrer Lebensweise dem allbekannten Fransenfinger sehr ähnlich. Es ist zu bedauern, daß diese so bewegliche Echse im Handel nicht zu habeu ist; sie würde sich schnell Freunde schaffen. Das vorgezeigte Tierchen stammt aus Hama in der Nähe von Beirut in Syrien, die Art ist dort keineswegs selten. Von Herrn Köppe ging dem Verein das Buch „Nitsche, Import von lebenden Fischen“ als Geschenk zu, wofür Herrn Köppe auch an dieser Stelle der gebührende Dank ausgesprochen sei. Die Firma Wenzel-Braunschweig überreichte dem Verein die beiden ersten Bändchen der in ihrem Verlage erscheinenden „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde.“ Die Hefte machen inhaltlich einen vortrefflichen Eindruck und werden bei dem kleinen Preise sicherlich zahlreiche Abnehmer finden. Auch wir werden s. Z. eine größere Bestellung machen.

Versammlung am 17. Mai 1906.

Der Vorsitzende gibt bekannt, daß die Anmeldung des Vereins zur Eintragung nunmehr erfolgt ist; nach eingezogener Erkundigung betragen die Eintragungsgebühren 20 Mark, wozu noch 10 bis 20 Mark weitere Kosten kommen. Ferner weist der Vorsitzende darauf hin, daß die Vereinsberichte von jetzt ab auch in den „Blättern“ erscheinen. Für Sonntag, den 27. Mai, wird eine Exkursion nach Trittau verabredet. Bei der Exkursion am 13 Mai, die an die Billgräben führte und eine sehr reiche Ausbeute lieferte, fanden wir von interessanten Pflanzen *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Limnanthemum (Villarsia) nymphaeoides*, *Myriophyllum spicatum*, *Fontinalis antipyretica*, eine Characee, wahrscheinlich eine *Nitella*-Art. Von dem mannigfachen Getier möge heute nur die rötlichgelbe *Paludina* erwähnt sein. Wir fanden nebeneinander in demselben Graben zahlreiche normal gefärbte und ebenso zahlreiche rötliche Exemplare. Einige Worte über die Nomenklatur der Paludinen, bei der man nächstens ganz wirr werden kann, seien hinzugefügt. Die Art mit flachen Umgängen und verdecktem Nabel wird von Professor Böttger als *Paludina vivipara Linné* = *Pal. fasciata Müller* bezeichnet, nach Dr. Roth hat man ferner *Pal. fasciata* = *Pal. achatina* der italienischen Autoren angenommen, was aber nach seinem Hinweis auf Bourguignat nicht richtig ist. Andere bezeichnen dieselbe Schnecke als *Viviparus fasciatus* oder *Vivipara fasciata*. Diese Art soll eine spec. nordische sein, die in Westdeutschland nur hier und da vorkommt. Dieselbe ist auch hier bei Hamburg nicht selten, doch scheint sie fließende Gewässer vorzuziehen. Die Art mit gewölbten Umgängen und halbverdecktem Nabel heißt *Paludina vivipara Lam.* = *Pal. contecta Millet* = *Vivipara vera* von Frauenfeld oder, wie W. Köhler schreibt, *Viviparus verus*. Diese Art ist es, die wir auch bei dieser Exkursion in beiden Färbungen zahlreich trafen. Wenn gelbe Deckelschnecken von Hamburg aus als *Paludina fasciata* angeboten worden sind, so ist das sicher falsch. Damit soll freilich nicht gesagt sein, daß nicht auch von dieser Schnecke gelbe Exemplare vorkommen können. Bei unserer Exkursion haben die Herren Schülke, Herms und der Unterzeichnete in dem betreffenden Graben eifrig nach *Paludina fasciata* gesucht und nicht ein Exemplar zu Gesicht bekommen. In einem der größeren Tümpel dieses Gebietes haben dieselben Herren allerdings im vorigen Jahre einige wenige Exemplare dieser *Paludina* gefunden, die normal gefärbt waren. Darauf zeigte der Unterzeichnete eine kleine Sammlung von Gehäusen der Köcherfliegenlarven. Da sind zunächst die *Phryganea*-Arten zu nennen, deren Gehäuse aus regelmäßigen, zu einer Spirale angeordneten Pflanzenabschnitten gebaut sind. Junge Larven von *Colpotaulius incisus* hatten ihr Gehäuse aus zarten schief zur Längsachse gelegten *Carex*-Stengelchen hergestellt, später bauten sie aus Sandkörnchen weiter. Sehr charakteristisch sind die Gehäuse von *Glyphotaelius pellucidus*, welche aus mehreren großen Blattstücken verfertigt werden. Die Larve von *Limnophilus flavicornis* baut meist aus quer zur Längsachse gelegten Pflanzenstoffen. Die Gehäuse der zahlreichen *Limnophilus*-Arten sind übrigens recht verschieden gebaut, so findet man Gehäuse, die nur aus kleinen Schneckenschalen hergestellt sind. Dabei werden oft lebende Schnecken an das Gehäuse angeklebt. Ferner wurden das flache aus Sandkörnchen hergestellte Gehäuse von *Molanna aquatica* und das aus feinen, in einer Spirale angeordneten Pflanzenstücken bestehende Gehäuse von *Triaenodes* gezeigt. Es folgte dann noch eine angeregte Aussprache über die neuesten Veröffentlichungen in den Fachzeitschriften. Dr. Frank.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 28.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Eine Studienreise mit der Kamera.

Reisebriefe von Dr. E. Bade.

III.

Wenn die Wasser des gewaltigen Ozeans sich nach der Flut allgemach verlaufen und weite Strecken des flachen, sandigen Strandes bloßlegen, so finden sich hier unter den Auswürfen der See zahlreiche Muschelschalen und „Knobbed Whelk“ gebaut ist, jedoch keine Höcker wie letzteres besitzt. Beide sind birnenförmig, das Gewinde sehr kurz, der Kanal ziemlich lang. Es sind Gehäuse von beiden bekannt, die 20 cm und länger sind. Sie finden sich



Originalaufnahme für die „Blätter“.

Nerverita duplicata (Southern Sand-Collar Snail.)

Schneckengehäuse, deren eigenartige und oft interessante Form geradezu zur Beobachtung auffordert.

An der Ostküste Nordamerikas spülen die Flutwellen nicht gerade selten vier große und interessante Schneckenarten auf den Strand, die mit zu den größten zählen, welche in den gemäßigten Meeren vorkommen. Am wenigsten häufig findet sich *Sycotypus caniculatus,* die „Channelled Whelk“ der Amerikaner, deren Gehäuse ähnlich wie bei *Fulgur carica,* der vom Golf von Mexiko bis zum Kap Cod und kommen am zahlreichsten an der Küste von New Jersey und im Long Island Sund vor, wo sie sandige und kiesige Stellen des Meeresbodens bewohnen. Wie fast alle Schneckenarten leben auch die Whelks von Fleisch, besonders von anderen Weichtieren; sie stellen sich auf den Austerbänken ein und siedeln sich dort an, wo „Clams“, Muschelbänke, sich befinden.

Interessant ist die Fortpflanzung der Whelks. Die knopfartigen Eihüllen, die an einen Strang

angeordnet sind, findet man das ganze Jahr hindurch, von der Flut ausgeworfen, auf dem Strande. Sie werden von Laien vielfach für die Samenkapseln einer unbekannten ausländi-



Original-Mikrophotographie für die „Blätter". Stück der Radula von *Lunatia heros.* (Northern Sand-Collar Snail.)

schen Pflanze gehalten, welche die Meeresströmungen an die Küste geführt haben. Jede einzelne der knopfartigen, biegsamen Eihüllen enthält etwa 30 bis 50 Eier oder junge Schnecken.

Beim Laichen verkriecht sich die Schnecke einige Zentimeter unter dem Sande und bleibt hier während der ganzen Zeit der Eiablage. Die Laichschnur beginnt als ein einfacher Faden ohne Kapseln und die ersten Kapseln, die sie trägt, sind klein und unvollkommen, sie nehmen aber bald an Größe und Umfang zu. Die Masse, aus der Strang und Kapseln bestehen, ist äußerst fest, zelluloidartig, also nachgiebig und biegsam und in der Farbe gelblich bis gelblichbraun. Der Durchmesser jeder der zahlreichen, ausgebildeten, flachen Kapseln beträgt etwa 3 cm. Jede derselben besitzt ein rundes Loch auf der Mitte des äußersten Randes, welches durch eine weiße Haut verschlossen ist. Diese Haut wird von den jungen, fertig entwickelten Schnecken durchbohrt, wenn sie ausschlüpfen. Die fertig abgelegte Laichschnur liegt auf der Oberfläche des Sandes.

Weit einfacher im Gehäuse sind zwei andere große Schnecken, welche dieselben Örtlichkeiten bewohnen wie die Whelks. Es sind dieses *Lunatia heros* und *Nerverita duplicata.* Beide sind Deckelschnecken, mit einem Gehäuse ähnlich der Weinbergschnecke *(Helix pomatia).* Der Amerikaner bezeichnet die erstere Art als „Northern Sand-Collar Snail" und die letztere als „Southern Sand-Collar Snail", durch welche Benennung schon angegeben wird, daß sie auf sandigem Meeresboden leben. *Lunatia heros* findet sich von Virginia bis Labrador und *Nerverita duplicata* von Yucatan bis zur Massachusetts-Bai. In jeder Größe sind die Gehäuse beider lichtgelbbraun oder blauweißlich. Die „Northern Sand-Collar Snail" besitzt einen tiefen Nabel, welcher bei der „Southern Sand-Collar Snail" durch einen dicken Wulst überdeckt ist. Beide leben, wie die Whelks, ebenfalls von Fleisch und sind besonders dort zu finden, wo es Muschelbänke gibt.

Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch im Seewasseraquarium, und an ihnen beobachtete Lähmungserscheinungen.

Von S. Müllegger. „Wasserstern"-Augsburg.

(Mit 1 Tondrucktafel*) und 2 Originalaufnahmen.)

(Fortsetzung.)

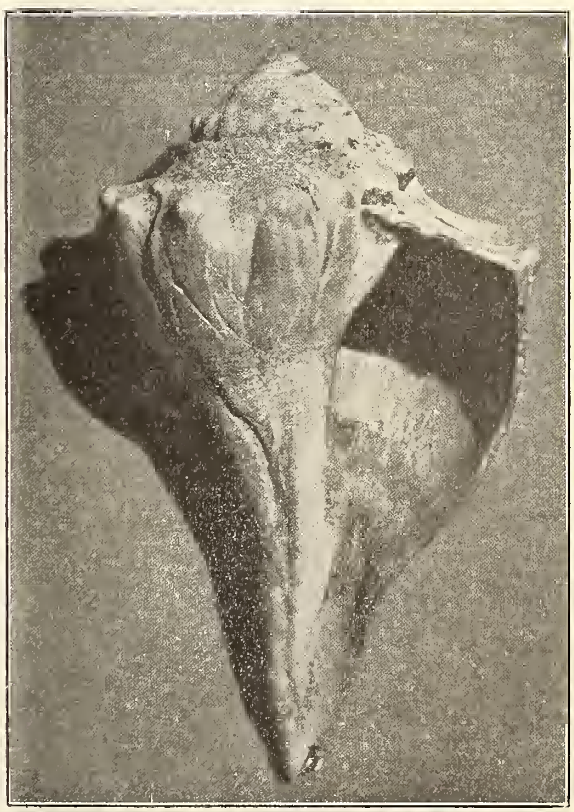
Die Räubernatur der Schmetterlingsfische im Aquarium zu sehen und zu beobachten, gehört mit zu den interessantesten Momenten, die ihre Lebensweise darbieten kann. Die Jagd, oder besser gesagt die Lauer und der Anstand auf Kärpflinge ist es, die diesem Fische so recht Gelegenheit gibt, alle List und Verschlagenheit aufzubieten, um zum Ziele zu gelangen. Hinter Steinen und Muscheln Deckung suchend, schleicht er dem Tummelplatze der lustig und nichts ahnend spielenden Kärpflinge nahe und hinter einem geeigneten Felsen, der ihn vollständig den Blicken des „Wildes" verbirgt, liegt er geduldig lange Zeit auf der Lauer und wartet, ob nicht einer der unvorsichtigen Gesellen ihm in greifbare Nähe komme. Ab und zu lugt er auch um die Ecke, um sich zu überzeugen, daß die Beute immer noch in der Nähe sorglos ihrem Spiele obliege, wobei seine rollenden Augen seinen Jagdeifer verraten. Plötzlich kommt ein junger unerfahrener Kärpflings-Jüngling seinem Standorte zu nahe — und wie von einer Feder geschnellt, stürzt er sich auf das Opfer, doch vergebens; das flinke Bürschchen hat die Gefahr noch im letzten Moment rechtzeitig erfaßt und

*) Die Tondrucktafel wird der nächsten Nummer beigegeben.

ein kühner Satz brachte ihn außer Greifweite des Verfolgers, der, nachdem er seinen Anschlag vereitelt sah, ärgerlich und beschämt abzog und seine dunkle Behausung aufsuchte, aber nur um nach einiger Zeit von neuem seine schwarzen Pläne zu verwirklichen. Allein noch nie habe ich beobachtet, daß je einmal einer der Kärpflinge der Mordlust der räuberischen Gesellen zum Opfer gefallen wäre, doch fehlte mir eines Tages dennoch ein Stück der munteren Schar, das aber ebenso einer Aktinie zur Speise gedient haben mag.

Verhältnismäßig leicht und in kurzer Zeit gingen die Tiere an das gereichte künstliche Futter; besonders die Brassen hatten bald das Mißtrauen gegenüber dem Piscidin abgelegt und betrachten es heute als Leckerbissen. Über die Fütterung von Seetieren mit Piscidin habe ich bereits in einer der vorhergehenden Nummern der „Blätter“ unter „Kleine Mitteilungen“ berichtet.

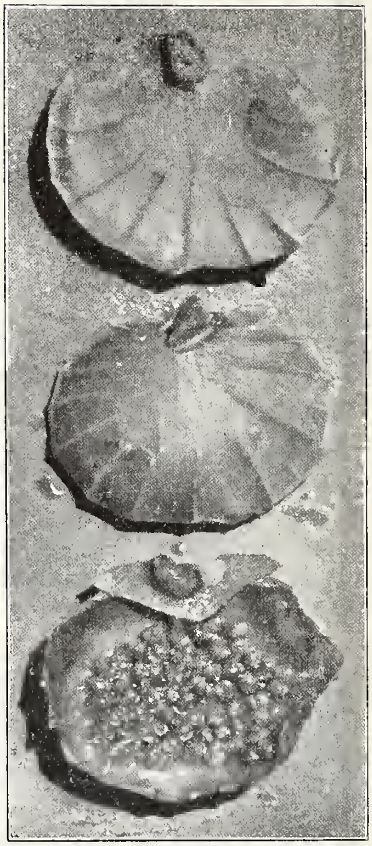
Die fälschlich unter dem Namen „Goldstrichbrasse“ im Handel befindliche Brasse ist eigentlich mit dem richtigen deutschen Namen die „Ringelbrasse“ *(Sargus annularis)* und gehört zur Ordnung der Stachelflosser, Familie der Brassen. Die Färbung ist auf dem Rücken metallgelb bis gelblichgrün, auf den Seiten und dem Bauche silbergrau. Vom Kiemendeckel bis zur Schwanzwurzel zieht eine dunkle Seitenlinie, über welcher die Schuppen eine dunklere Färbung zeigen. Die Rückenflosse ist silberglänzend, Brust- und Schwanzflossen grau, während Bauch- und Afterflossen im schönsten Zitronengelb prangen. Der Kiemendeckel ist mit zwei rundlichen, opalisierenden Flecken geziert und am Schwanz ist ein schwarzer Halbring, der aber je nach der Gemütsstimmung vollständig verschwindet und nach welchem sie die Bezeichnung „Ringelbrasse“ führt. Ebenso weicht die metallglänzende Farbe auch oft plötzlich einer Längs- und Querstreifung, die den sonst fast leuchtenden Fisch in ein graubraunes Gewand kleidet und ihm große Ähnlichkeit mit dem Sonnenfische des Süßwassers verleiht. Das Auge ist schwarz und von einem silbernen Reif umsäumt, der oft an manchen Stellen goldig gefleckt erscheint; auch die Augen dieses Fisches zeichnen sich durch große Beweglichkeit aus. Die Ringelbrasse gehört zu den kleineren Arten dieser Gattung und dürfte ausgewachsen etwa 20 cm messen. Das größte Tier, das ich besaß, hatte eine Länge von 14 cm. Durch ihr elegantes Aussehen und das stolze, zurückhaltende Benehmen werden sie im Aquarium zu beliebten Bewohnern. Haben sie sich erst einmal längere Zeit eingewöhnt, so sind sie sehr ausdauernd und zähe. Jeder Fisch sucht sich im Aquarium einen Standort, am liebsten unter dem Bogen eines Felsens oder zwischen zerklüftetem Gestein. Am liebsten haben sie es, wenn dieser Platz auch von rückwärts zugänglich ist, denn durch Höhlen und Spalten zu schwimmen, was die flache, zusammengedrückte Gestalt auch zuläßt, haben sie besonders gerne. Die meiste Zeit steht die Brasse an dieser gewählten, infolge der Wölbung etwas dunkeln Stelle, und beobachtet scharf alles, was um sie herum vorgeht; sobald man ihr dann Futter vorwirft, kommt sie sofort herbei, um es zu verzehren. Mit den übrigen Bewohnern des Aquariums verträgt sie sich zwar leidlich, doch hat sie ein händelsüchtiges Wesen. Ihrem Standorte darf sich kein anderer Fisch nahen, ärgerlich verjagt sie jeden Störenfried und nur vor den Schmetterlingsfischen scheint auch sie Respekt zu haben. Mit Vorliebe zwickt sie vorüberschwimmende Kärpflinge in den Schwanz,



Originalaufnahme für die Blätter“. *Fulgur carica* (Knobbed Whelk).

ohne sie aber ferner zu verfolgen oder ihnen weiter schaden zu können, als daß sie gelegentlich ein Stückchen der Schwanzflosse erwischt. Bei der allgemeinen Fütterung nimmt sie am liebsten

zu Boden fallende Stückchen und gerne entreißt sie einem anderen die erschnappte Beute, die ihr besonders zu schmecken scheint. In ihrer Frechheit geht sie sogar soweit, daß sie Aktinien den Wurm, den diese schon halb hinabgewürgt haben, erfaßt und so lange daran zerrt und reißt, bis entweder der Wurm entzwei bricht oder sie das ganze Stück erobert hat. Mit ihren Genossen führt sie oft Kämpfe auf, die aber immer gefahrlos verlaufen, wie überhaupt dieselben mehr den Charakter eines Spieles haben, und ein prächtiger Anblick ist es, zwei solcher Tiere, besonders bei Beleuchtung, sich jagen zu sehen. In die sonst feierliche Ruhe eines Seewasseraquariums bringen zwei Brassen immer Leben und wer diese Fische einmal pflegte, der wird sie später schwer missen mögen. — (Schluß folgt.)



Eikapsel von *Fulgur carica*, von oben, von unten und geöffnet, mit den jungen Schnecken. Originalaufnahme für die „Blätter“.

Ein Beitrag zur Geschichte des Aquariums. (Fortsetzung.)

Von Dr. C. Kerbert, Direktor der Königl. Zoologischen Gesellschaft zu Amsterdam.

(Autorisierte Übersetzung aus „Het Aquarium te Amsterdam“ von A. Buschkiel, Freiburg i. B.)

Selbst ein Gelehrter wie Linné (1707—1778) brachte die Kenntnis der niederen Tiere nicht viel voran. Seine 6. Klasse — die Würmer — ist eigentlich eine große Rumpelkammer, wohin alle Tiere, die zu unvollständig untersucht waren, um mit Sicherheit unter eine der 5 übrigen Klassen eingereiht zu werden, gebracht wurden. So waren denn auch das Seziermesser und das Vergrößerungsglas bei der Untersuchung der „Würmer“ Linnés kaum angewendet. Tatsächlich war man im 18. Jahrhundert noch nicht viel weiter als zur Zeit Aristoteles', der alle niederen Tiere zu einer großen Gruppe der „Blutlosen“ vereinigte. Die Insekten und, soweit sie in Schalen wohnten, die Weichtiere wurden am meisten dem Studium unterzogen — doch hauptsächlich und von der Mehrzahl wegen der Schönheit ihrer Schalen oder der Pracht ihrer Farben. Wohl gab es im 17. und 18. Jahrhundert Männer, die unsere Kenntnis einiger niederer Tiere durch ausgezeichnete, vorbildliche Untersuchungen bereichert haben, doch eine auf vergleichendes Studium gegründete systematische Übersicht fehlte. Hierzu kam, daß am Ende des 18. Jahrhunderts der Stoff für Untersuchungen sehr wesentlich durch die besonders in England (Cook) und in Rußland (Pallas) ausgerüsteten wissenschaftlichen Expeditionen vermehrt wurde und daß außerdem der Einfluß der Anatomie und Physiologie stark auf das Studium der Tierkunde einzuwirken begann. Man fing an einzusehen, daß es nötig sei, die Tiere unter sich in ihrer Organisation zu vergleichen. Linné hatte die Tiere hauptsächlich nach ihren äußerlichen Merkmalen untersucht; seine Systematisierungsmethode war eine künstliche. Erst als in die Kompliziertheit der Organismen mehr Licht gebracht und man zur Einsicht gekommen war, daß die äußerlichen Kennzeichen, die Bewegungserscheinungen und Lebensfunktionen mehr oder minder zu den Verschiedenheiten im inwendigen Bau in Beziehung stehen, erst da begriff man, daß eine ausschließlich auf äußerliche Merkmale aufgebaute Systematik sehr unvollkommen und wenig zuverlässig sei.

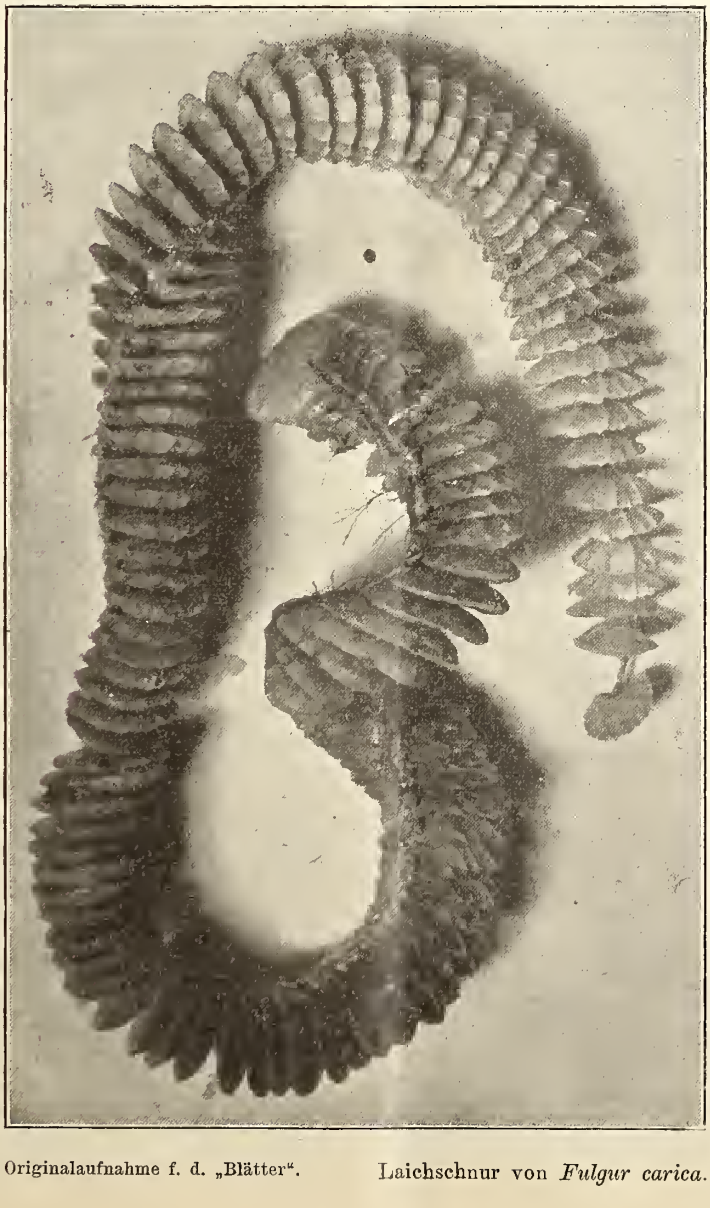
Diese tiefere Einsicht ließ in der Tat eine Revolution auf zoologischem Gebiete entstehen, die unter Leitung des bekannten Gelehrten Georges Cuvier (1769—1832) das Studium der Tierkunde in breitere Bahnen leitete. Die von Cuvier begründete vergleichende Anatomie, die Entdeckung der tierischen Zelle und die Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des tierischen Organismus müßten — so meinte man — zu dem gewünschten Ziel führen. Auf diesem Weg allein würde man zur richtigen Erkenntnis der verschiedenen Tierformen und zu einer wissenschaftlichen Erklärung des Entstehens der zahlreichen Lebensformen auf der Erde kommen können.

Unter dem Einfluß dieser weitergehenden, wissenschaftlichen Forderungen waren zwar

schon viele höhere und auch einige niedere Tiertypen von berufener Hand untersucht, doch das mächtige Reich der Ozeane, das soviel reicher an tierischem Leben als das Festland ist, war noch größtenteils unbearbeitetes Feld für Untersuchungen. Nicht allein der Reichtum an Arten, die Verschiedenheit der Formen, die wunderbare Pracht der Farben, der komplizierte innere Bau und die Entwicklung des Individuums fordern hier unsere Aufmerksamkeit, sondern vor allem das Leben selbst mit seinen ewigen, unveränderlichen Gesetzen, großartigen Kräften und höchst verwickelten Erscheinungen bildet hier ein unabsehbares Arbeitsfeld für ernste und genaue Untersuchung und Vergleichung. Sehr leicht erklärlich ist also, daß besonders seit der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die meisten Zoologen, Anatomen, Physiologen und Biologen ihre wissenschaftliche Laufbahn mit einem kürzeren oder längeren Aufenthalt an den Küsten der See begonnen haben. Mit „pelagischen“ und anderen Netzen, mit Mikroskopen und den feinsten Sezierinstrumenten bewaffnet zogen Scharen von Zoologen auf die See und an ihre Küsten. Überall, wo nur eine mehr oder weniger reiche Fauna erwartet werden konnte, gingen sie an die Arbeit — auf den unwirtlichen Lofoten, nach Helgoland, Vlissingen oder den Helder, nach Ilfracombe und Torquay, an die seltsam geformten Küsten von Devonshire, nach Tenby, an die malerische Küste von Wales, nach Roscoff und St. Malo, an die Küsten der Bretagne, wo die Ebbe gewaltige Plateaus bloßlegt, nach den azurblauen Küsten der Riviera, nach Neapel, dem gelobten Land der Zoologen, nach Capri, dem mächtigen vulkanischen Fels, der wie eine Sphinx über der See liegt, bei aufgehender Sonne wie Gold blinkt, bei untergehender sich wie in Purpur hüllt, oder nach der blauen Seeenge von Messina, das alte Land der Sagen.

Die vielumfassende Arbeit, die an den Küsten begonnen, wurde auf der See selbst fortgesetzt. Vortrefflich ausgerüstete wissenschaftliche Expeditionen durchkreuzten die Ozeane in allen Richtungen. Tierisches Leben wurde in Tiefen angetroffen, wo man vorher die Anwesenheit von Organismen nicht vermutet hatte. Zahlreiche bis jetzt unbeantwortete Fragen wurden gelöst und eine tiefere Einsicht in die äußerst verwickelten Lebenserscheinungen auf Erden machte ihren Einfluß auf die herrschende Lebensanschauung fühlbar.

Es war eine natürliche Folge der neuen Strömung auf zoologischem Gebiet, daß die Tierkundigen sich zu gleicher Zeit nach besseren Hilfsmitteln umsahen, um die Süß- und Seewassertiere während kürzerer oder längerer Zeit zum Zweck der vorgenommenen Untersuchung am Leben erhalten zu können — ja, am liebsten, um sie zur Fortpflanzung zu bringen. Man verfertigte Schüsseln, Tröge oder Bassins von allerlei Form, die an einer oder mehreren Seiten mit Glasscheiben versehen



Originalaufnahme f. d. „Blätter“. Laichschnur von *Fulgur carica*.

waren, und brachte da hinein die Pflanzen und Tiere, die man zu untersuchen und zu studieren wünschte. So entstanden die Aquarien, erst noch bescheiden in der Form in den Laboratorien des Naturforschers oder in den Wohnungen gebildeter, wißbegieriger Laien, später in größeren Massen in den zoologischen Stationen und in verschiedenen zoologischen Gärten.

Die Aquarien haben sich nicht unmittelbar zu der Höhe entwickelt, auf der sie jetzt stehen. Die Entwicklung ging verhältnismäßig langsam vor sich und steht, wie wir sehen werden, in engem Zusammenhang mit der der Chemie und Pflanzenphysiologie. Um dies deutlich zu machen, ist es nötig, die Entwicklungsgeschichte der Aquarien in kurzen Zügen wiederzugeben.

Schon unser bekannter Landsmann, Anthonie van Leeuwenhoek (1632—1723) gebrauchte als Hilfsmittel für seine Beobachtungen an Wassertieren „porceleinen schotels“,[1]) die er mit Regenwasser füllte und worin er, nachdem sie einige Tage in der Sonne gestanden hatte, „kleine Dierkens“[2]) entdeckte oder er verwendete „een Delfse Porceleyne witte komme“[3]) oder auch einen „groote aarde pot, welkers bodem plat was, goot daarop water en stelde die pot op zijn Comptoir.“[4]) Später schöpfte er „water uyt de sloten als uyt de greppels in een helder glas“[5]) und besah dann dieses Wasser „door een meer als gemeene vergrootende bril en nam agt op de verscheyde soorten van Dierkens die in't water swommen“.[6]) Auch gebraucht er Seewasser, das er sich selbst holt. „Ik hebbe tot dien eynde een groote fles met water selfs uit de Zee wezen halen, om daar in de Garnaat te laten leven, en zoo geobserveert.“[7]) Er war jedoch genötigt, das Wasser jedesmal zu erneuern. „In't eerst,“ sagt Leeuwenhoek, „ververste ik om de vier à vyf dagen het water — later liet ik het water nog twoelf dagen staan zonder hetzelvige te ververschen.“[8])

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Porzellanschüsseln. [2]) Kleine Tierchen. [3]) Eine weiße Delfter Porzellankanne. [4]) Großen irdenen Topf, dessen Boden platt war, goß Wasser darauf und stellte den Topf in seinem Arbeitsraum auf. [5]) Wasser aus den Graben und Gräbchen in ein klares Glas. [6]) Durch eine mehr als gewöhnlich vergrößernde Brille und gab Acht auf die verschiedenen Arten von Tierchen, die im Wasser schwammen. [7]) Ich habe mir zu diesem Zweck eine große Flasche mit Wasser selbst aus der See geholt, um darin die Garneele leben zu lassen, und so beobachtet. [8]) Zuerst erneuerte ich das Wasser alle vier bis fünf Tage, später ließ ich das Wasser noch zwölf Tage stehen, ohne dasselbe zu erneuern.

Fragekasten.

„Parasiten“. — Frage: Ich habe heuer etwa 300 Stück 4 Wochen alte Schleierschwanzbrut dadurch verloren, daß die Fischchen plötzlich alle nacheinander unten an der äußeren Kehle kleine, weiße Häkchen und Stiftchen bekamen, die sich unter dem Mikroskop als Parasiten (wahrscheinlich *Gyrodactylus*) erwiesen. In der Folge zeigten sich dann die Kiemen wulstig und flaumig zersetzt, auch der übrige Körper flaumbedeckt und lagen dann die Fischchen, ganz weiß, tot am Boden. Bäder mit übermangansaurem Kali waren erfolglos. Das lebende Futter hatte ich einer großen, tiefen Lache entnommen, von der ich erst später erfuhr, daß in dieselbe 8 Stück kleine Karpfen im vorigen Herbste eingesetzt worden waren.

In meinem Aquarium und auch bei den Mutterfischen konnte ich nie Parasiten wahrnehmen; letztere waren und sind vollkommen gesund.

Ist die Einschleppung dieser Schmarotzer aus dieser Lache mit Bestimmtheit anzunehmen — oder sind die roten Posthornschnecken (von einem Händler gekauft) die sich im Aquarium befanden und auch mit diesen Parasiten behaftet waren, wie ich nachträglich konstatierte, als die ersten Träger und Überträger derselben anzusehen?

Von der Brut habe ich 15 Stück gerettet, die jetzt 7 Wochen alt und die stärksten von allen geworden sind und von jeher waren. Gibt es für diese im Falle eventueller gleicher Erkrankung ein Mittel zur Heilung und gibt es ein Mittel, so junge 4 Wochen alte Brutfischchen, wie ich sie verloren (für kommende Fälle) von solchen Parasiten zu befreien und zu heilen?

Antwort: Eine Einschleppung aus der Lache ist weit wahrscheinlicher als eine Übertragung der Parasiten durch Schnecken. Sind die fragl. Schmarotzer wirklich *Gyrodactylus elegans Nordm.* gewesen, dann kommen die Schnecken als Überträger nach allem, was man bisher über die Lebensweise dieses Saugwurms kennt, bestimmt nicht in Frage. Dieselben können ja ebenso erst infiziert worden sein wie Ihre Brutfische, vielleicht, ja wahrscheinlich aber von einem ganz anderen Parasiten (z. B. *Chaetogaster*, einem Borstenwurm), als die Fische, so daß Sie durch die makroskopische Ähnlichkeit der Würmer getäuscht worden sind. Es gibt jetzt allerdings ein sicheres Mittel, die *Gyrodactylus*-Krankheit, die bei Schleierschwänzen sehr häufig und geradezu verheerend auftritt, zu heilen, namentlich in ihren Anfangsstadien. Es ist das von Dr. Wilh. Roth angegebene Ammoniakbad. Für Brutfische würde ich nehmen: $^1/_2$ ‰ Ammoniaklösung, d. h. auf 1000 ccm (1 Liter) weiches Wasser $^1/_2$ ccm konz. Ammoniakflüssigkeit, wie Sie dieselbe am sichersten rein in der Apotheke beziehen. Darin baden Sie die Fischchen unter steter Beaufsichtigung, um Schwächlinge sofort wieder daraus entfernen zu können, in nicht zu großer Anzahl auf einmal, 5 Minuten. Sodann bringen Sie die gebadete Brut in eine etwa 1prozentige (10 g auf 1 Liter Wasser) Kochsalzlösung auf 5—10 Minuten, danach zurück in altes, durchsonntes, parasitenfreies Aquarienwasser. Der Sicherheit halber baden Sie nach 2—3 Tagen, auch ohne äußere Anzeichen von Erkrankung, noch einmal in gleicher Weise, vor allem aber vor dem Ansetzen die Zuchtfische und jede Portion lebendes Futter, die Sie in den Behälter geben, wenn Sie nicht ganz bestimmt von der Parasitenfreiheit des Futtertümpels

sich überzeugt haben. Wie man noch immer Kaliumpermanganat zum Baden von Fischen anwenden kann, ist mir unbegreiflich. Lehrt doch eine einfache nüchterne Formulierung des chemischen Vorganges, daß durch Reduktion dabei Mangansuperoxyd (Braunstein) frei wird, das in feinster Verteilung die zarten Kiemenhäute überziehen muß. Mit diesem Mittel gebadete Fische sind unrettbar dem Erstickungstode geweiht. Köhler.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg**. (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.

Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Briefadresse: F. Fischer, Nürnberg, Martin-Richterstr. 12.

Sitzung vom 15. Mai 1906.

An Stelle des noch erkrankten 1. Vorsitzenden übernimmt der 2. Schriftführer Herr Jaeger den Vorsitz. Das durch denselben bekannt gegebene Protokoll wird wie verfaßt genehmigt. — Aufgenommen wurde als ordentliches Mitglied Herr Karl Uebler, Kaufmann. — Einlauf: Einladung der „Isis“ München zur Ausstellung vom 23. Juni bis 3. Juli; Einladung des „Cyperus“ Mainz zur Ausstellung; Herr Fischereidirektor Bartmann übersendet Offerte betr. Fischfutter und Broschüre: „Der Goldfisch und seine Pflege“; „Kosmos“ Heft 4; „Aus der Natur“ Heft 4; Probenummer von „Haus, Hof u. Garten“; Fachzeitschriften. — Den Einladungen der beiden Vereine „Isis“ und „Cyperus“ soll näher getreten werden und zwar durch Ausstellung unserer Wasserkäfer-, Schwimmkäfer- und Libellensammlung. — Aus den „Blättern“ Heft 18 interessiert uns die Mitteilung des Herrn Dr. Roth-Zürich: „Über die Herkunft und das Alter der Zürichseepaludina“, desgleichen der Artikel des Herrn Alfr. Buschkiel in Nr. 20 der „Wochenschrift“ über den Zander. — Der in gleicher Nr. befindliche Sprechsaal bringt „Eine brennende Frage“, über welche sich eine Debatte entwickelt. Aus derselben geht hervor, daß unsererseits die Frage schon lange als „gelöscht“ betrachtet werden konnte, denn das Zudecken der Aquarien hat unser Herr Carl Eckert schon vor mehreren Jahren als einzig bestes Mittel empfohlen, um die lästige Fettschicht aus den Aquarien fernzuhalten. — In Nr. 16 der „Blätter“ macht uns Herr Dr. Bade mit der in Nordamerika beheimateten Libelle *Plathemis trimaculata* bekannt, die nach Wort und Bild recht hübsch sein muß. Wenn auch nicht in solch hervorragendem Maße, so gibt es doch aber auch bei uns verschiedene Libellen, welche zum Teil farbige Flügeldecken aufweisen, so in erster Linie *Libellula depressa, Epitheca bimaculata, Libellula pedemontana* und *Calopteryx virgo*. Die Präparierung dieser Tiere ist wohl, wie der Verfasser bemerkt, sehr schwierig, jedoch nicht undankbar; denn wenn das Tier sofort nach der Tötung richtig behandelt wird, erhält es sich auch annähernd, zum Teil sehr gut in seinen natürlichen Farben. Statt Holzstäbchen sind aber dann immer als Einlage für den ausgenommenen Magen und Darm kleine Wattestückchen zu verwenden, die vorher mit Borsäure und erwärmtem Alkohol getränkt worden sind. — Eine reizende kleine Barbe beschreibt in „Natur und Haus“ Herr Reichelt, welche derselbe gelegentlich seiner Reise in der Umgebung von Malacca erbeutet hat. Da dieser kleine Neuling gleichzeitig auch sehr anspruchslos sein soll, so dürfte derselbe bald recht begehrt sein. — Die von dem Verlage der „Wochenschrift“ eingesandten 2 Hefte finden in heutiger Sitzung allgemeine Anerkennung. Es erfolgt insgesamt eine Bestellung auf 25 Stück beider Nummern, mehrere Herren abonnieren sofort auf die vollständige, 25 Exemplare umfassende Bibliothek. — Aus dem eingelaufenen Probeheft von „Haus, Hof u. Garten“ verliest Herr Jaeger den mit hübscher Abbildung versehenen Artikel: „Ein Stückchen Urwald im Terrarium“. — Über Zuchterfolge mit *Paratilapia mult.* berichtet Herr Jäger und zwar wurden von einem ♂ gleich 3 ♀ befruchtet. In dem betr. Behälter befanden sich auch noch andere Fische, von welchen jedoch das ersterwähnte Männchen keine Notiz nahm. — Herr Jaeger bespricht ferner noch seine Erfolge mit der Kampffischzucht und schildert den interessanten Vorgang sowie die große Farbenpracht des betr. Paares. — Ein Zuchtpaar Makropoden brachte Herr Engelhard in einen mit Hydra besetzten Behälter. Zu seiner großen Überraschung haben die Fische zuerst mit den Polypen aufgeräumt und dann abgelaicht. — Eine Sendung von 100 Stück der bestellten gelben *Paludina* ist eingetroffen. Leider befanden sich darunter eine Anzahl Tiere mit zerbrochenen Schalen, die verendeten. Die übrigen gelangten zur Gratisverlosung unter die Anwesenden. Die sehr schönen Tiere fanden allgemeinen Beifall und dürfte eine nochmalige Bestellung folgen. — Für die Bibliothek wurden folgende Werke erworben: Osw. Seeliger: „Tierleben der Tiefsee“; Dr. Gegenbaur: „Beiträge zur näheren Kenntnis der Schwimmpolypen“; K. Möbius: „Die Bewegungen der fliegenden Fische durch die Luft“, und Chr. Jakobs: „Über die Schwimmblase der Fische“. — Herr Schedel hatte die Güte, ein größeres Quantum Daphnien mitzubringen und gegen Abnahme von „Bausteinen“ an die Anwesenden abzugeben. Dieser doppelten Unterstützung sei wärmster Dank ausgesprochen.

Die Verwaltung.

Sitzung vom 29. Mai 1906.

Herr Jaeger vertritt den zur Zeit noch erkrankten 1. Vorsitzenden. Verlesen des Protokolles und Genehmigung desselben. Aufgenommen wurden als ordentliche Mitglieder die Herren Aug. Kittel, Zuschneider und Fritz Frank, Kaufmann sowie der Verein „Roßmäßler“ zu Aachen, 1. Vors. Herr Oskar Horn, Krugenofen 48. — Im Einlauf befindet sich: „Blätter“ Heft 20 und 21; „Wochenschrift“ Heft 21 u. 22; „Natur u. Haus“ Heft 16; „Aus der Natur“ Heft 5 nebst dem Werke: „Streifzüge durch die Tierwelt“ und „Aus der Heimat“ Heft 2. Offerten gingen ein von O. Preuße-Frankfurt a. Oder und A. Schwartze-Hamburg; Grußkarte unseres Herrn Haubold aus Oberstdorf; Herr Ingenieur H. Adam kündigt seinen Austritt an, derselbe erfolgt satzungsgemäß Ende des Jahres. — Bezüglich der eingesandten Broschüre von Herrn Direktor Bartmann wird beschlossen, vorläufig 50 Stück anzuschaffen und als Propagandaschrift mit hinauszugeben; desgleichen erhalten in Zukunft alle neuen ordentlichen Mitglieder das Heft 1 der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienfreunde“ gratis zugestellt. Die inzwischen eingetroffenen bestellten Nummern dieser Bibliothek gelangen zur Abgabe und finden allgemeine Anerkennung. In Nr. 20 der „Blätter“ empfiehlt Herr Köhler die Kultivierung der Pfeilkräuter *Sagittaria chilensis* und *Sag. lancifolia* und weist auf die vor mehreren Jahren seitens des Vereins „Heros“ angeregte Düngung solcher Sumpfpflanzen mit Schafdünger hin. Diese Notiz führt zu einer regen Aussprache und wird wieder der Beweis erbracht, daß die erwähnte Düngung herrliche Erfolge in Sumpfpflanzen-Behältern und Aquarien mit Besetzung diverser kräftiger Pflanzen gebracht habe. — Im Vereinsbericht des „Triton“-Berlin („Blätter“ Nr. 21) wird bemerkt, daß *Myriophyllum scabratum* im Schatten besser gedeiht als im hellen Lichte. Wir stimmen dieser Beobachtung vollständig bei und bemerken gleichzeitig, daß dies auch bei *Sagittaria natans* der Fall ist. — Aus „Natur und Haus“ gelangt der Artikel von Reichelt über

die neue Barbe: „*Rasbora heteromorpha*" aus Singapore zur Verlesung, desgl. derjenige von Ph. Stettner („Iris"-Frankfurt a. M.) in Nr. 21 der „Wochenschrift" „*Paratilapia multicolor*, seine Zucht und Pflege". Dieser Fisch wird leider trotz seiner interessanten Brutpflege nicht in dem Maße geschätzt wie er es verdient. — Herr Bonnenberger zeigt einen Goldfisch vor, dem die Schwanzflosse vollständig fehlt; Herr Fahrenholtz nimmt denselben einstweilen in Pflege, bei entsprechender Größe wird derselbe unserer Präparatensammlung einverleibt. — Herr Schedel hat einen Futtertierbehälter zur Ansicht mitgebracht, der dem Ewaldschen Futtertrichter im Prinzip ähnlich ist, jedoch insofern eine Verbesserung aufweist, als das Gefälle vom äußeren Rande des ziemlich flachen Kastens bis zu dem in der Mitte befindlichen Trichter ein ganz geringes ist. Hierdurch wird ein zu großer Wasserdruck vermieden und den Daphnien ermöglicht, näher an die Wasseroberfläche zu kommen. — Des weiteren stiftet Herr Schedel eine Anzahl Muster verschiedener Glasstärken. Diese Gläser, die der „Sammlung für Gebrauchsgegenstände" einverleibt werden, dienen zur Veranschaulichung, in welchem Verhältnis die Stärke des Glases zur Größe des Aquariums stehen muß. — Herr Herzog hat wieder zwei herrliche Myriophyllen-Stöcke mitgebracht, deren einer geteilt, gleichzeitig mit 50 Stück Deckelschnecken zur Gratisverlosung kommt, während der andere einer amerik. Versteigerung unterstellt wird, die den Betrag von 2,40 Mk. einbringt. — Als weitere Spende übergab Herr Sperber 5 Stück sehr hübsche Signalpfeifen, welche bei Exkursionen Verwendung finden sollen.

Die Verwaltuug.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (Eingetragener Verein.)

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkendamm 7.

Briefadresse: Dr. Frank, Hamburg 23, Hasselbrookstr. 15.

Versammlung am 11. Juni 1906.

Es wurde beschlossen, daß der Verein die Mitgliedschaft der Gesellschaft „Kosmos" erwerben soll; zugleich wird eine Bestellung auf: Jaeger „Das Leben im Wasser" aufgegeben. Der Unterzeichnete gab darauf eine Übersicht über die voraussichtliche Gestaltuug der Kassenverhältnisse bis zum Schlusse dieses Jahres. Ferner teilte derselbe mit, daß die Eintragung des Vereins in das Vereinsregister nunmehr erfolgt sei, und legte die vom Gericht genehmigten Statuten vor. Es wurde beschlossen, dieselben in 500 Exemplaren drucken zu lassen. — Alsdann hielt Herr v. Rönn den angekündigten Vortrag über die Einrichtung eines Süßwasser-Aquariums, die er dann auch praktisch vorführte. Der Vortrag sollte einer Anzahl neuer Mitglieder praktische Anleitung geben. Von besonderem Interesse war, daß man nach Herrn v. Rönn eine Reinigung des Sandes durch Behandlung mit Salzsäure in sehr einfacher Weise selbst ausführen kann. — Im Vereinsbericht der „Hertha" Berlin war die Frage aufgeworfen worden, ob ein Regenwurm 10—12 Tage im Wasser leben könne. Im Bericht des „Heros" Nürnberg wird das entschieden verneint, da der Organismus des Regenwurms in keiner Weise hierfür eingerichtet sei. Herr Tofohr berichtet hierzu, daß bei ihm ein Regenwurm nachweislich 17 Tage im Wasser gelebt hat uud Herr Hüttenrauch, daß in seinem Sumpf-Aquarium unter allerdings etwas anderen Bedingungen Regenwürmer 4 bis 5 Monate gelebt haben müssen. Er hatte als Bodengrund eine dicke Schicht von Lehm, Sand und Lauberde gewählt, über der das Wasser etwa 5 cm hoch stand. Die Einrichtung fand im Februar statt und im Juni entdeckte Herr Hüttenrauch einige Regenwürmer, die in der Erde zwischen den Pflanzenwurzeln steckten. Dieselben müssen schon bei der Einrichtung in das Aquarium geraten sein, da später nichts daran geändert worden war. Den schädigenden Einfluß des den Boden durchtränkenden Wassers sah man den Würmern allerdings an, ihre Farbe war auffallend hell. Nach den Angaben von Herrn Tofohr und Herrn Hüttenrauch dürfte der „Heros" mit seiner absoluten Verneinung wohl im Unrecht sein. Wenn man die Frage durch Experimente lösen will, so ist noch zu bedenken, daß es in Deutschland eine große Zahl von Arten von Regenwürmern gibt; und es ist von vornherein wahrscheinlich, daß sich die verschiedenen Arten gegen den Einfluß des Wassers verschieden verhalten werden. Es können daher bei verschiedenen Versuchen auch ganz verschiedene Resultate herauskommen. Die Angaben würden erst dann ihren vollen Wert haben, wenn wir erführen, welche Regenwurmart der betreffende Beobachter vor sich gehabt hat. Leider ist aber die Bestimmung der Arten dieser Tiere recht schwierig, so daß man wohl auf eine Einigung über diese Frage im Kreise unserer Vereine verzichten muß. Herr Hüttenrauch berichtet noch von einer anderen Beobachtung, die das schreckliche Ende eines Regenwurms betrifft. In einem flachen Graben bemerkte er einen großen Regenwurm; da bewegte sich ein gestrecktes schwarzes Tier auf den Regenwurm zu und biß sich an ihm fest, woraufhin sich der letztere durch krampfhafte Windungen zu befreien suchte, doch vergebens. Da der Angreifer so nicht zu erkennen war, so fing Herr H. die beiden Tiere heraus und fand, daß sich ein Pferdeegel an dem Regenwurm festgesogen hatte und auch jetzt nicht losließ. Herr H. warf dann die beiden Tiere in den Graben zurück. Diese Beobachtung gibt zu zwei Fragestellungen Anlaß. War es auch ganz sicher ein Pferdeegel und kein Blutegel? Herr H. versichert mit aller Bestimmtheit, daß es ein Pferdeegel gewesen sei; es liegt auch kein Anlaß vor, das zu bezweifeln. Hervorgehoben sei aber doch, daß ein hungriger Blutegel den Regenwurm wohl ebenso angreifen dürfte und daß nach den Erfahrungen des Unterzeichneten der Blutegel bei Hamburg häufiger ist als der Pferdeegel und nicht umgekehrt, wie manche zu glauben scheinen. Ferner wurde anfangs gesagt, daß es sich um das schreckliche Ende eines Regenwurmes gehandelt habe. Der Unterzeichnete ist der Meinung, daß ein solcher Angriff zum Tode des Regenwurms führen dürfte. Ganz sicher ist das an und für sich nicht. Die Frage ist leicht durch ein Experiment zu entscheiden. Man braucht nur einen Pferde- oder Blutegel recht aushungern zu lassen und dann einen großen Regenwurm hinzuzusetzen. Vielleicht unterzieht sich jemand der Mühe, diesen Versuch auszuführen und über den Erfolg zu berichten. Zum Schluß kamen Posthornschnecken zur Verteilung, die uns Herr O. Faust-Bonn freundlich übersandte, wofür wir ihm bestens danken.

Dr. Frank.

„Elodea", Vereiu für Aquarien- und Terrarienkunde in **Berlin-Moabit.** Vereinslokal: Waldstr. 8 bei Pielecke vorm. Fischer.

Sitzung: Jeden Freitag nach dem 1. und 15. im Monat.

Sitzung vom 4. Mai 1906.

Als Gäste sind anwesend die Herren Fels und Frühauf, welche vom Vorsitzenden im Namen des Vereins herzlich begrüßt werden. Im Einlauf die „Blätter" Heft 17 und 18 und eine Offerte von Scholze u. Pötzschke über Fische und Reptilien. Ferner einige Probehefte der in dem Verlage der Firma Zickfeldt (Braunschweig) erscheinenden Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde. Von der Gesellschaft „Kosmos" waren die bisher erschienenen Schriften eingelaufen, ebenfalls die Mitgliedskarte. Herr Willi Frühauf wird als Mitglied aufgenommen und hoffen wir, daß derselbe den Verein nach allen Richtungen fördern helfen wird. Als Revisor wurde Herr Kaluza gewählt. Einer Anregung betreffs unserer Ausstellung wurde insofern Rechnung getragen, daß alle Mitglieder zur nächsten Sitzung per Karte eingeladen werden, um dann die nötigen Schritte zu beraten. Zum Schluß gab Herr Pielecke noch den Bericht von der letzten Ausschußsitzung. N.

Sitzung vom 18. Mai 1906.

Im Einlauf die „Blätter" Heft 19 und 20, „Natur und Haus" Heft 16 und „Kosmos" Heft 4, die Beilage „Haus, Hof u. Garten" vom Berliner Tageblatt und eine Empfehlung von Scheruchs Festsäle in Hasselwerder. In die Ausstellungskommission wurden die Herren Lewandowski, Amhof, Neubert, Frühauf und Neumann gewählt. Nach längerer Diskussion und Aufforderung seitens des Vorsitzenden, recht rege für die Ausstellung zu rüsten, schloß derselbe die Sitzung. N.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 29.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Eine Studienreise mit der Kamera.

Reisebriefe von Dr. E. Bade.

IV.

Merkwürdige und recht interessante Erfahrungen machte ich vor einiger Zeit mit einigen kleinen, reizenden Fischchen, welche ich in einer Bucht am Ausflusse des Hudson erbeutete. Dem Vorkommen nach müßten die kleinen Gesellen ausgesprochene Bewohner der Küste sein, da das Wasser in der Bucht reines Seewasser ist. Ich nahm die Gesellschaft mit nach Hause, um ihre Art festzustellen und sie dann im Seewasser-Aquarium weiter zu beobachten. Die Bestimmung des Fischchens ergab, daß ich es mit *Cyprinodon variegatus,* dem Sheepshead-(Schafskopfs)Minnow zu tun hatte. Zu Hause angekommen, fand ich nicht sogleich die Zeit, die Tiere in das Seewasser-Aquarium zu setzen, und als ich nach einigen Stunden sie in ihr neues Heim überführen wollte, mußte ich die Entdeckung machen, daß sie inzwischen von meinem Sohn in einen Behälter mit Süßwasser-Fischen gesetzt waren. Ich traute meinen Augen nicht, als ich die Tierchen hier sich lustig und vergnügt umhertummeln sah.

Die Geschichte war mir interessant. Wohl hatte ich oft genug gehört, daß man den dreistachligen Stichling direkt aus dem Süßwasser in das Seewasseraquarinm*) überführen kann, von einem Seefisch hätte ich eine direkte Überführung im Süßwasser nicht für möglich gehalten. Ich brachte nun einen Teil der Fischchen aus dem Süßwasser wieder in Seewasser und auch diese plötzliche Überführung wurde ohne jeden Schaden gut ausgehalten. Jetzt lebt ein Teil des Fanges in Süß-, der andere in Seewasser, und Verluste sind nicht eingetreten! Wo bleibt hier die schöne Theorie von der Osmose? Sie sagt, daß der plötzliche Übergang von Süßwasser in Seewasser vergiftend und oft tödlich auf die Tiere einwirkt, die diesem Wechsel des Wassers unterworfen werden, da ein Austausch des in den Geweben des wasserbewohnenden Tieres enthaltenen Wassers mit dem umgebenden Medium stattfindet. Wenn dieser Übergang nun plötzlich erfolgt, so daß die physiologischen Vorgänge im Körper sich nicht mehr normal abspielen können, so muß der Tod eintreten. Besonders schwer schädigend soll der plötzliche Übergang von Salz- in Süßwasser wirken. Wanderfische, die von der See zum Laichen in die Flüsse aufsteigen und umgekehrt, die zum Laichen aus den Flüssen die See aufsuchen, verweilen daher stets erst eine Zeit im Mischwasser, ehe sie endgültig das Süß- oder das Seewasser aufsuchen.

So verblüffend nun im ersten Augenblicke die Überführung von *Cyprinodon variegatus* ans Seewasser in Süßwasser und wieder umgekehrt wirkt, findet sie doch eine einfache Erklärung darin, wenn man bedenkt, daß es

---

*) Wer diese Geschichte mit der direkten Überführung von Stichlingen in Seewasser (nicht Brackwasser!) zuerst aufgetischt hat, weiß ich nicht; nur das eine weiß ich, daß sie immer und immer wieder aufgewärmt wird, ohne daß wohl jemals jemand die Angabe auf ihre Richtigkeit geprüft hat. Ich habe kerngesunde, eingewöhnte Stichlinge *(Gasterosteus aculeatus)* aus Süßwasser direkt in Mittelmeerwasser bei gut funktionierender Durchlüftung eingebracht: sie erlebten den anderen Tag nicht darin. Dasselbe Ergebnis hatten gleiche Versuche mit *Girardinus caudimaculatus* und an Süßwasser gewöhnten Flundern. Eine Nachprüfung der Angaben Dr. B.'s wäre dringend erwünscht; ich befürchte, Herr Dr. B. hat das Süßwasser und das Seewasser nicht genau auf seinen Salzgehalt untersucht und weder reines Süßwasser, noch reines Seewasser, sondern nur Brackwasser vor sich gehabt. Köhler.

sich um Zahnkärpflinge handelt. Von allen Süßwasserfischfamilien*) zeigt keine eine so bedeutende Fähigkeit, den Wechsel aus Süß- und Salzwasser und umgekehrt zu vertragen, wie die Stichlinge und die kleinen Zahnkärpflinge. Sie steigen nicht nur in das Meer hinab und leben daselbst, sondern viele Arten bewohnen auch Binnengewässer, die salzig geworden sind und oft mehr Salz enthalten wie Meerwasser. Ich selbst habe schon vor Jahren *Girardinus caudimaculatus* längere Zeit im Seewasser-Aquarium gehalten, in diesem Falle jedoch die Tiere langsam an Seewasser gewöhnt.

Meine *Cyprinodon variegatus* fühlen sich alle wohl; die Tiere im Süßwasser-Aquarium sowohl wie auch die im Seewasser-Aquarium fressen mit gleich gutem Appetite. Fürwahr das Fischchen ist es wert, daß es einmal eingeführt wird zum Nutzen der Seewasser-Aquarienpfleger und auch zum Nutzen der Süßwasser-Aquarienpfleger, denn an dem Tiere werden beide ihre Freude haben.

*) Die Bezeichnung ist unglücklich gewählt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß sowohl die Cyprinodonten als die Gasterosteïden ursprünglich Meeresbewohner waren und sich allmählich dem Aufenthalt im Süßwasser angepaßt haben. Nur so erklärt sich das Vorkommen von Zahnkarpfen in den Schotts Nordafrikas, die bis 10% Salzgehalt haben. K.

Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch im Seewasseraquarium, und an ihnen beobachtete Lähmungserscheinungen.

Von S. Müllegger, „Wasserstern“-Augsburg.
(Mit 1 Tondrucktafel und 2 Originalaufnahmen.)
(Schluß.)

Den Brassen verdanke ich auch nachstehende, bemerkenswerte Beobachtung, die ich nie zuvor bei einem Fische weder des See- noch des Süßwassers machte. Und zwar handelt es sich hierbei um Lähmungs-Erscheinungen, die ich zuerst bei einer Brasse beobachten konnte. Die Jahreswende war die Ursache, daß ich an diesem Tage mich sehr spät zur Ruhe begab; zuvor aber wollte ich mich noch überzeugen, was meine Pfleglinge wohl zu dieser späten Stunde machten. Ich nahm eine elektrische Taschenlampe zur Hand und begab mich im dunkeln leise vor das Seewasseraquarium, in der Hoffnung irgend ein Tier in einer interessanten Stellung zu überraschen. Plötzlich berührte ich den Kontakt, und übersah so mit einem Schlage das ganze Becken. In dem Moment aber, in dem das Licht aufflammte, schnellte eine der glänzenden Ringelbrassen wie ein Pfeil durch die ganze Länge des Aquariums und rannte, auf dem Rücken schwimmend, an den Wänden des Aquariums herum und schoß sogar über die Oberfläche des Wassers. Aber mit einem Male hörten diese Bewegungen auf, das Tier sank vor mir; den Bauch nach oben gekehrt, langsam nach unten, wobei es am Körper zitterte und die Brustflossen sich mit rasender Schnelligkeit hin und her bewegten. Mit weit offenstehendem Maule schnellte sich der Fisch noch ein paarmal krampfhaft aufwärts, aber kraftlos und ohnmächtig sank er wieder herab. Der charakteristische schwarze Fleck am Schwanze war vollständig verschwunden, die ganze Körperfarbe verblaßt, sodaß er fast ganz weiß erschien, und Schwanz- und Rückenflosse waren zusammengezogen. Die Bauch- und Afterflossen verloren aber die gelbe Färbung nicht. Die Augen, mit der nach vorn zu gedrehten Pupille blickten stier und traten sichtlich aus den Höhlen hervor Wie nach Atem ringend, schnappte er noch einigemale und als sich der Körper halbmondförmig einkrampfte, dachte ich, nun hätte er ausgelitten, und nur die immer noch mit ungemeiner Schnelligkeit vibrierenden Brustflossen machten mich noch etwas irre; bald sollte ich auch sehen, daß noch nicht alles Leben entflohen sei. Die krampfartige Maulsperre schien nämlich allmählich nachzulassen, so daß die Atmung, die fast gänzlich nachgelassen, wieder einsetzte. Eine rasche Schwanzbewegung brachte ihn ein Stück vorwärts, und jetzt schien die Lähmung ganz zu weichen; zwar immer noch auf dem Rücken liegend, nahm der abgebogene flache Körper wieder seine normale gestreckte Lage an und die regelmäßiger und langsamer werdenden Bewegungen der Brustflossen brachten ihn schräg aufwärts. Doch war die allgemeine Entkräftung noch so groß, daß der Gebrauch aller Flossen sehr behindert war und erst nach mehrmaligen Versuchen gelang es ihm, sich etwas schwimmend zu erhalten und jetzt gings, den Rücken nach unten, ziellos im Becken umher, an Scheiben und Steinen anstoßend und sich durch Felsen hindurch zwängend, aber immer noch unfähig sich aufzurichten. Aber auch das gelang ihm bald und zwar fing er es dabei schlau an: Er trachtete, zwischen zwei Steine in aufrechte Lage hineinzukommen und wartete nun, indem er sich so auf beiden Seiten stützen ließ, bis die Kraft sich wieder mehr einstellte;

erst dann versuchte er es, sich stoßweise fortbewegend, in freiem Wasser diese richtige Stellung beizuhalten, was auch nach hartem Ringen gelang, obwohl er zuerst immer umkippte.*) Bis zum nächsten Morgen hatte sich die Brasse soweit wieder erholt, daß ihr nicht das geringste mehr anzusehen war; man konnte sie von der andern nicht mehr unterscheiden — höchstens in einem Punkte: Sie legte eine womöglich noch größere Freßgier an den Tag. — Ich war nun froh, daß dieser so ernst und bedenklich erschienene Fall so glatt abgelaufen war, ohne



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Cyprinodon varicgatus.

die geringste Spur davon zu hinterlassen; jedoch die Zukunft sollte mich eines besseren belehren!

Etwa 4 Tage später, während welcher Zeit ich nie mehr etwas Auffälliges bei der betreffenden Brasse bemerkte, wollte ich einem mir bekannten Herren die Schmetterlingsfische, die sich beide gerade versteckt hielten, zeigen, und trieb sie deshalb mit einem Netzstiel aus dem Winkel. Dabei kam ich aber der Brasse so nahe, daß sie mit dem Stiele in Berührung kam. Das war aber auch der Anlaß zu einem erneuten Anfalle, der ähnlich wie der erste, doch noch mit womöglich größerer Heftigkeit verlief; allein auch diesmal erholte sie sich so schnell, daß man ihr nach einer Stunde gar nichts mehr anmerken konnte, obwohl ich glaubte, sie sei unbedingt rettungslos vorloren. Nach weiteren zwei Tagen wiederholte sich der gleiche Vorfall, indem ich sie abermals mit dem Netzstiele und zwar absichtlich berührte, um mich zu überzeugen, daß der zweite Fall nicht auf einer anderen Eventualität beruhte und noch ein viertes Mal versetzte ich sie in diesen Zustand, und hatte damit bewiesen, daß die plötzliche Berührung mit dem Stiele des Netzes, also ein plötzlich verursachter Schrecken die Ursache dieser rätselhaften Erscheinung war. Aber eigenartiger Weise hatte ich vollständig negativen Erfolg, wenn ich mit dem Netze, also dem andern Ende, ins Aquarium kam, und ich konnte das Tier sogar herausfangen, was bei der Schnelligkeit der Brasse niemals leicht ging — nie zeigte sich ein gleicher Schreck mit der Lähmung im Gefolge. Doch dürfte der Grund darin zu suchen sein, daß der Fisch das Netzgewebe kannte und vielleicht gewöhnt war. Aber jetzt war die Brasse auch schon empfindlich geworden durch die absichtliche Wiederholung und Erzielung dieses Zustandes. Es genügte schon das Zubodenfallen eines schweren Gegenstandes, das plötzliche Rücken mit dem

*) Die hier gegebene Schilderung einer Starrkrampferscheinung infolge Schrecks deckt sich fast vollkommen mit von mir früher gemachten Beobachtungen an Kaulbarschen *(Acerina cernua)* und Diamantbarschen *(Enneacanthus simulans)* („Nerthus" 1903, S. 768) und einer Beobachtung V. Schlömp's an Rohrbarschen *(Perca fluviatilis)* („Nerthus" 1901, S. 348) und F. Fischer's an demselben Fische („Nerthus" 1901, S. 408). Köhler.

Stuhle, heftiges Klopfen an die Glasscheiben und dergleichen. Diese Empfindlichkeit stieg aber noch in solchem Maße, daß man z. B. nur mit dem Gesichte nahe an das Aquarium zu kommen brauchte, um sie näher betrachten zu können, da war die Bescherung auch schon da.

Nicht immer traten diese Lähmungserscheinungen mit der gleichen Heftigkeit auf, manchmal dauerte es lange Zeit, bis sie sich vollständig erholt hatte, oft war sie auch in ganz kurzer Zeit wieder gänzlich hergestellt. Einmal sah ich sogar, daß sie nach etwa 5 Minuten, kaum daß sie erst gerade schwimmen konnte, begierig wieder zu fressen begann. Schon einigemale hätte ihr aber die ohnmächtige Lage, in der sie sich während der Krisis befand, zum Verderben werden können. Als sie einst wieder so hilflos am Boden des Aquariums lag, faßte einer der beiden Schmetterlingsfische die Sachlage sofort zu seinen Gunsten auf und stürzte sich auf das wehrlose Opfer. Sei es nun, daß ihm die Beute doch zu groß war, oder daß die Brasse durch den Anprall aus ihrer Starrheit gerissen wurde, kurzum, der Räuber gelangte nicht zu dem erhofften Braten. Ein andermal geriet sie so unglücklich zwischen zwei Aktinien, daß die eine von beiden ihre Tentakeln um den Kopf, die andere um den Schwanz schlang, doch der Schmerz, den die Nesselfäden der Aktinien verursachten, brachte sie wieder zur Besinnung und mit einem gewaltigen Rucke sich loßreißend, entwand sie sich dieser verderbendrohenden Umarmung.

So wiederholten sich im Laufe der Zeit die Lähmungen fast täglich und nicht nur einmal, nein 3 bis 4 mal an einem Tage, doch nahmen demgemäß auch stetig die Kräfte ab, und immer länger dauerte es, bis sie immer wieder „auf den Beinen stehen“ konnte, und eines Tages fand ich sie einem Schlaganfalle erlegen, tot im Becken. Doch bis zum letzten Augenblicke zeigte die ihr eigene Freß- und Raublust, daß sie noch keineswegs lebensüberdrüssig war.

Nur ein einziges Mal befiel meinen größeren *Blennius* eine gleiche Lähmung und zwar war dies leider auch das letzte Mal. Als ich ihn nämlich wieder einmal aus seiner behaglichen Ruhe in der Behausung aufstörte, verursachte der Schrecken bei ihm folgende Erscheinungen: Er verblaßte vollständig, so daß er ganz grau gefärbt war, die Augen verdrehten sich konvulsivisch und das Maul war weit aufgerissen. Die eingezogenen Flossen wie der abgebogene Körper zitterten leise und bald lag der Fisch auf der Seite. An eine Erholung dachte ich ebensowenig wie bei der Brasse, trotzdem wich auch hier nach hartem Ringen mit dem Tode die Betäubung endlich wiedererwachten Lebensfunktionen, aber langsam, furchtbar langsam im Vergleiche zu dem raschen Wechsel von Starrheit und Leben bei der Brasse. Seit dieser Stunde haftete ihm ein langweiliges, mattes Benehmen an, die Freßlust war gewichen und nur die Färbung hatte die gewöhnliche Dunkelheit. Und zusehends wurde er schwächer und hinfälliger, und lag oft Stunden, ja Tage lang neben dem Durchlüfter, und sein schweres Atmen zeigte sein Unbehagen, sein Unwohlsein an. Wirklich überstand er auch diese erste Lähmung nicht, denn nach 8 Tagen war er eine Leiche und ziert jetzt die Präparatensammlung des „Wasserstern“.

So gleich nun die Krankheitserscheinung in beiden Fällen ihrem Wesen nach war, so verschieden war der Verlauf und so dunkel erscheint der indirekte Grund derselben. Zuerst nahm ich an, das etwas dünne Wasser möchte daran schuld sein, als ich jedoch das spez. Gewicht durch Hinzugießen stärkeren Wassers erhöhte, stellte sich nach wie vor keine Besserung ein. Auch das Piscidin trifft keine Schuld, da ich längere Zeit nur animalische Kost verabreichte, und auch die Durchlüftung funktionierte tadellos. Es bleibt dann schließlich nur die Annahme, daß gerade diese beiden Exemplare zu derartigen Nervenanfällen stark veranlagt waren, während die beiden andern Individuen vollständig verschont blieben. Auffallend bleibt es dennoch, daß bei zwei Fischen so verschiedener Gattung zu gleicher Zeit dieselben Erscheinungen auftraten. —

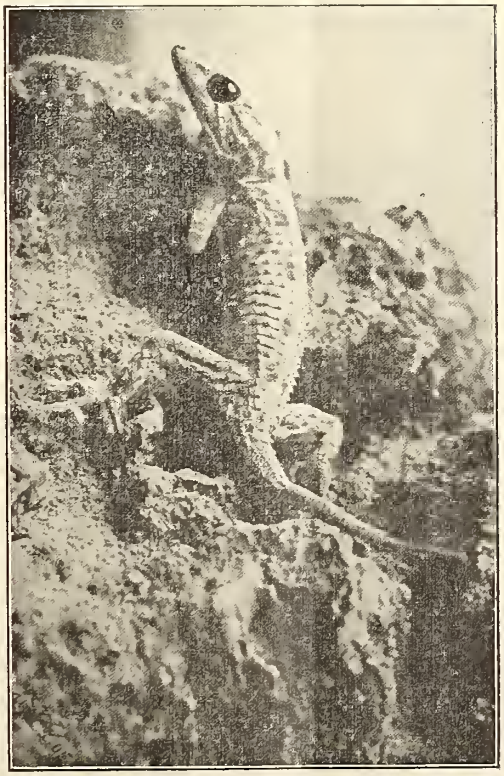
Nun möchte ich nur noch einem jeden Seewasseraquarien-Liebhaber, der noch nie einen Schmetterlingsfisch oder eine Ringelbrasse gehalten hat, raten, sich gelegentlich die beiden Fische anzuschaffen, da der verhältnismäßig geringe Preis, um welchen sie fast immer bei Herrn Schmitt in München zu haben sind, gar nicht in Betracht kommt gegenüber dieser Menge von Genüssen an Beobachtungen und Erfahrungen, die diese Fische bei richtiger sachgemäßer Pflege bieten, und als ausdauernde, anspruchslose Bewohner des Seewasseraquariums werden sie sich bald die Zuneigung ihres Herrn und Gebieters erworben haben.

Etwas über den Mauergecko und seine embryonale Entwicklung.

Von Otto Tofohr, Hamburg („Salvinia“.)

(Mit 2 Original-Aufnahmen nach dem Leben und Photographie einer vom Verfasser gefertigten Entwicklungsserie.)

Wenn ich abends beim Lampenscheine nach des Tages Last und Hitze in meinem Zimmer gemächlich die Zeitung studiere, dann dringt aus den Terrarien ein trauliches Geräusch an mein Ohr: die Mauergeckonen raisonnieren! Ich habe mich so an diese zarten, eigentümlich meckernden Geckonen-Rufe gewöhnt, daß ich sie ebensowenig missen möchte, wie meine Sammlung lebender Reptilien überhaupt. Gekkonen stellen daher immer gewissermaßen den eisernen Bestand meiner Reptilien-Menagerie dar, ich hatte wohl fortgesetzt einige zwei Dutzend von ihnen. Zwar sehe ich diese merkwürdigen Nachtwandler tagsüber wenig oder gar nicht, dafür ergötzen sie mich aber Abends und in den Dämmerstunden mit ihrem gespensterhaften Treiben umsomehr! Und wie haltbar, geradezu unverwüstlich, erwiesen sich mir die Mauergeckonen in der Gefangenschaft. Sechs Jahre lang pflegte ich ein und dasselbe Stück, vier Jahr und darüber eine ganze Anzahl, und zwar zeigten sich die von mir aus Capri und Florenz importierten italienischen Mauergeckonen ganz ebenso hart im Terrarium, als die mir aus Tripolis gesandten nordafrikanischen. Auch frei im Zimmer hält sich diese *Tarentola mauritanica* in unserem Klima vorzüglich. Sechs Stück trieben sich bei mir wohl ein halbes Jahr lang frei in der Stube umher von Ende August an bis weit in den Winter hinein. Sie hausten hauptsächlich in den Heizlöchern meiner Terrarien, einige waren sogar durch die groben Ritzen in das Innere meines Panzerechsen-Warmhauses gedrungen und ließen sich durch die zähnestarrenden Rachen meiner Krokodile nicht im geringsten beirren. Einer büßte allerdings seinen Fürwitz mit dem Tode, denn er wurde von einem Nilkrokodil verschlungen. Die Gekkonen mögen in das Krokodilhaus eingedrungen sein einesteils wegen der hier herrschenden warmen Temperatur, anderenteils stellten sie eifrig kleinen Küchenschaben nach, die sich hier (sehr zum Ärger meiner Frau) angesiedelt hatten, und in der Tat haben sie dies (wie man's nimmt) lästige oder angenehme Ungeziefer gänzlich ausgerottet. Freilich half ihnen bei diesem löblichen Tun auch ein kräftiger dreijähriger Alligator! Auch später, als die Krokodile von mir anderer Reptilien wegen abgeschafft worden waren, haben sich häufig Geckonen, die irgendwie einmal entwischt waren, monatelang in meinem Zimmer umhergetrieben, und waren, wenn ich sie jeweilig einmal wieder einfing, vollkommen gesund und wohlgenährt. Was mir hierbei aufgefallen ist, ist der Umstand, daß diesen letzteren Flüchtlingen während dieser ganzen Zeit **kein Tropfen Wasser** zur Verfügung stand! Und dabei trinken Geckonen im Terrarium ganz gern, wenn sie auch das Trinkwasser lange nicht so sehr benötigen wie beispielsweise die Lacerten. Genährt mögen sich diese freien Gekkonen haben mit Spinnen und Fliegen, die ja allerdings einigermaßen wasserreiche Insekten darstellen. Daß sich Geckonen auch anderwärts vielfach frei im Zimmer längere Zeit hielten, wurde mir vielerseits bestätigt. Herr C. H. Minke in Halle machte nach brieflichen Mitteilungen die gleiche Beobachtung. Herr Dr. Franz Werner-Wien hielt (ebenfalls nach brieflichen Mitteilungen) den mächtigen ägyptischen Ring-Gecko *(Tarentola annularis)* lange Zeit frei in der Stube. Herr Dr. Zimmermann-Brandenburg berichtet in der „Wochenschrift“ über einen entwichenen Mauergecko, der monatelang in der Nähe eines warmen Ofenrohres hauste, ohne Schaden an seiner Gesundheit zu nehmen. — Im Terrarium stellt der Mauergecko nur geringe Ansprüche an



Originalaufnahme nach dem Leben für die Blätter“. Ein Gecko *(Stenodactylus petrii)* mit regeneriertem Schwanz.

seinen Pfleger. Tagsüber eine gelinde Heizung, einige Zierkorkstücke zum Klettern, einen hohlen Baumstamm als Schlupfwinkel und dazu einige Mehlwürmer, Schaben oder Fliegen sind alles, was er zu einem intensiven Gedeihen gebraucht. Auch ohne Heizung dürfte er sich vielleicht zur Not halten, ein richtiges Wohlbefinden wird man aber nur bei einer künstlichen Erwärmung beobachten können. Auch sollte man den Mauergecko nicht in einzelnen Stücken pflegen. Es ist ein geselliges Tierchen, und treibt sich gern in kleinen Rudeln umher. Wer seine Stimme hören will, muß unter allen Umständen mehrere von ihnen zusammenhalten, denn sie wird nur dann betätigt, wenn entweder Paarungstrieb die Tiere erregt, oder aber wenn beim Kampf um den wärmsten Platz in ihren Schlupfwinkeln Zänkereien entstehen. Ihre kleinen Beißereien verlaufen dabei fast immer harmlos, wenn man von den vielfach eintretenden Schwanzverlusten absieht. Verloren gegangene Schwänze ersetzen sich in kurzer Zeit und ist der regenerierte Teil nur bedeutend weniger brüchig als der ursprüngliche. (Schluß folgt.)

Ein Beitrag zur Geschichte des Aquariums. (Schluß.)

Von Dr. C. Kerbert, Direktor der Königl. Zoologischen Gesellschaft zu Amsterdam.

(Autorisierte Übersetzung aus „Het Aquarium te Amsterdam“ von A. Buschkiel, Freiburg i. B.)

Auch ein zweiter berühmter Landsmann, Jan Swammerdam (1637—1680) stieß bei seinen Untersuchungen über „de getakte Waterflooij“,[9]) „een Platte Slak“,[10]) „het een dag levende Haft of Oever-Aas“,[11]) die „Mosselen in Holland, diemen in de zoete Rivieren vint“,[12]) die Larve der „Mugge“[13]) und die „Hollandsche Aliekruik, zijnde een soort van Zeeslakken“[14]) auf dieselben Schwierigkeiten, nämlich die Notwendigkeit der Erneuerung des Wassers in seinen „glasen“[15]) und „bakken“.[16]) Als Hilfsmittel bei seinen Beobachtungen bevorzugte er ein „Waterglas of Urinal“.[17]) „Om dan de Dierkens in het water te ontdekken zoo bevinden wij niet bequaamer als een Waterglas of Urinaal; want indien hetselve eenigsins kleen van bol is, zoo en kant niet weesen, nademaal het water ons als een vergrootglas daar dan dient; of het minste dierke, dat daar in swemt, word dadelijk aan ons oog ontdekt.“[18])

Dieselben Erfahrungen, die Leeuwenhoek und Swammerdam gesammelt, machten auch andere Naturforscher des 17. und 18. Jahrhunderts. Gleichgültig, welche Form ihr Aquarium auch hatte, die einer „porceleinen schotel“,[19]) einer „Delfse Porceleyne witte komme“,[20]) einer „Suikerflesch“[21]) oder eines „Waterglas of urinaal“,[22]) stets mußte das Wasser nach Verlauf eines oder mehrerer Tage durch frisches ersetzt werden, damit wenigstens die Wahrscheinlichkeit vorhanden sei, daß die Tiere am Leben bleiben würden. Diese Erneuerung des Wassers, die darin besteht, daß das alte abgegossen wird, um sofort durch frisches ersetzt zu werden, oder darin, daß die Tiere in ein anderes Aquarium mit frischem Wasser gebracht werden, hat, wie bekannt, stets nachteilige Folgen. Die Temperatur des frischen Wassers ist gewöhnlich höher oder niedriger als die, in der die Tiere im alten Wasser gelebt haben, der Organismus fühlt plötzlich eine starke Temperatursteigerung oder eine wesentliche Abkühlung und geht in kurzer Zeit zugrunde.

Die Lebensbedingungen der Tiere im allgemeinen und der Wassertiere insbesondere waren freilich im 17. und 18. Jahrhundert noch kaum bekannt; an eine wissenschaftliche Erklärung der einfachsten physiologischen Erscheinungen konnte beinahe überhaupt nicht gedacht werden. Der für jedes lebende Wesen so unentbehrliche Sauerstoff mußte noch entdeckt werden. Der Atmungsprozeß hatte noch keine Erklärung gefunden.

Der Vorgang des Atmens selbst war natürlich im grauen Altertum aus Erfahrung be-

---

[9]) Den mit Zweigen versehenen Wasserfloh. [10]) Eine platte Schnecke. [11]) Den einen Tag lebenden Haft (Eintagsfliege) oder das Uferaas. [12]) Muscheln in Holland, die man in den (Süßwasser-)Flüssen findet. [13]) Mücke. [14]) Gemeine Strandschnecke *(Litorina litoralis L.)*, eine Art von Seeschnecken. [15]) Gläsern. [16]) Becken. [17]) Wasser- oder Uringlas. [18]) Um dann die Tierchen im Wasser zu entdecken, finden wir nichts geschickter als ein Wasser- oder Uringlas; denn, wenn dasselbe einen einigermaßen kleinen kugelförmigen Teil hat, muß, zumal das Wasser uns als ein Vergrößerungsglas dient, das kleinste Tierchen, das darin schwimmt, vom Auge sogleich entdeckt werden. [19]) Porzellanschüssel. [20]) Zuckerflasche. [21]) Weiße Delfter Porzellankanne. [22]) Es kommt mir als wahrscheinlich vor, daß die bekannten Goldfischgläser, die im 18. Jahrhundert in Gebrauch kamen und sich vom „Urinaal“ tatsächlich nur durch das Fehlen des schmalen Halses unterscheiden, allmählich aus dem durch Swammerdam als Aquarium eingeführten „Urinaal“ entstanden sind.

kannt; man wußte, daß die eingeatmete Luft in eigenartige Organe, die sogen. Lungen, eindringe. Aristoteles aber sah im Atmen bloß eine physikalische Erscheinung und zwar einen Abkühlungsprozeß. Er meinte, der Kehlkopf und die Luftröhre führten nicht allein nach der Lunge, sondern zugleich nach dem Herzen, und die eigene Wärme der Landtiere werde durch die eingeatmete Luft vermindert. Einige Wassertiere, wie die Fische, hätten darum keine Lungen, sondern Kiemen und würden von dem sie umgebenden Wasser „abgekühlt". Diese Aristotelische Anschauung erfuhr bis in das 18. Jahrhundert wenig Veränderung.

Erst als 1774 von dem englischen Chemiker Priestley und beinah gleichzeitig vom schwedischen Chemiker Scheele der Sauerstoff entdeckt war und der französische Chemiker Lavoisier 1777 gezeigt hatte, daß der Atmungsprozeß in der Tat als ein Verbrennungsprozeß angesehen werden müsse, erst da war die Kenntnis der tierischen Atmung einen Schritt vorwärts gekommen. Lavoisiers Untersuchungen bezogen sich jedoch nur auf die Säugetiere und Vögel.

Priestley nun bewies 1777, daß auch die Fische für die Atmung Sauerstoff nötig haben, doch erst der italienische Physiologe Spallanzani († 1799) zeigte durch wichtige Untersuchungen über die Atmung verschiedener Wassertiere, wie Weichtiere, Schaltiere und Fische, daß erstens der Sauerstoff für alle Tiergruppen nötig sei und bei der Atmung aufgenommen, zweitens stets Kohlensäure als Produkt der Atmung gebildet werde.

Jetzt mußte noch bewiesen werden (was schon durch Untersuchungen anderer Naturforscher Wahrscheinlichkeit gewonnen hatte), daß bei der Atmung der Wassertiere ausschließlich der im Wasser aufgelöste Sauerstoff verbraucht wird, daß, mit anderen Worten, hierbei keine Rede von Wasserzersetzung sein könne.

Humphrey Davy bewies dies schon 1799 sowohl für die Atmung der Fische wie für die der Zoophyten, wozu die bekannten Aktinien und Quallen gehören.

Alexander von Humboldt und Provençal prüften diese Frage in Bezug auf die Fische von neuem und kamen nach einer großen Zahl von Versuchen zu den folgenden wichtigen Schlüssen:

1. daß ausschließlich der in Wasser gelöste Sauerstoff von den Fischen bei der Atmung aufgenommen wird,

2. daß die im Wasser aufgelöste Luft viel reicher an Sauerstoff ist als die Atmosphäre,

3. daß die Fische Kohlensäure als Produkt der Atmung im Wasser absondern.

Durch die Untersuchungen dieser Gelehrten war also festgestellt, daß die Wassertiere den für ihre Atmung nötigen Sauerstoff der vom Wasser aufgenommenen atmosphärischen Luft entnehmen.

Bei flüchtiger Betrachtung würden wir meinen, daß nun auch die Schwierigkeiten und Beschwerden, mit denen die Lebenderhaltung von Wassertieren in abgeschlossenen Behältern, Gläsern, Schüsseln, Trögen oder Aquarien verbunden ist, überwunden waren. Wenn wir aber bedenken, daß der in stillstehendem Wasser ursprünglich vorhandene aufgelöste Sauerstoff allmählich von den im Wasser befindlichen Tieren verbraucht wird und daß indessen die Kohlensäure zunimmt, so ist es klar, daß das Leben der Tiere in diesem Wasser in große Gefahr kommt und daß so schleunig wie möglich für Zufuhr frischen Sauerstoffs und Beseitigung der so schädlichen Kohlensäure gesorgt werden muß.

Ein englischer Gelehrter, Dr. Ward, zeigte nun 1837, daß die Zufuhr von Sauerstoff und die Entfernung von Kohlensäure dadurch, daß man mit den Tieren auch Pflanzen in das Wasser bringt, erreicht werden kann. Diese Entdeckung Wards war aber die Nutzanwendung der Ergebnisse der von unserm Landsmann Johan Ingenhousz 1779 angestellten Untersuchungen. Nach Ingenhousz haben „alle Pflanzen das Vermögen, unreine Luft, selbst die schlechteste aller Luft, in der ein Tier augenblicklich stirbt, in wenigen Stunden zu erfrischen, aber allein im Taglicht oder im Sonnenschein. Die Pflanzen dampfen des Nachts schlechte Luft aus und vertauschen damit die gewöhnliche Luft, die sie umgibt; aber dies wird durch ihre vorteilhafte Tätigkeit bei Tage mehr als aufgewogen".

Erst später, 1796, brachte Ingenhousz die Ergebnisse seiner Untersuchungen in Übereinstimmung mit der neueren Chemie und stellte fest, daß die grünen Pflanzenteile unter dem Einflusse des Lichts die Kohlensäure aus der Luft aufnehmen, zersetzen (Sauerstoff absondern), doch zugleich, daß diese Zersetzung der Kohlensäure als ein Nährungsprozeß angesehen werden muß. Diese Kohlensäurezersetzung ist für die Pflanze eine Quelle organischen Stoffs. Ward nun benutzte Ingenhousz' Untersuchungen und begann Versuche anzustellen mit Wassertieren

und Wasserpflanzen, die in Glashäfen zusammengebracht waren. Er sah in der Tat, daß eine Wechselwirkung zwischen dem pflanzlichen und dem tierischen Leben stattfindet. Nach Verlauf einiger Zeit brauchte er das Wasser in seinen Aquarien nicht mehr zu erneuern, eine Erscheinung, die er also dem Umstande zuschrieb, daß die von den Tieren ausgeatmete Kohlensäure von den grünen Pflanzen aufgenommen und assimiliert wurde, während der durch diesen Prozeß freigewordene Sauerstoff wieder den Tieren für die Atmung zu gute kam.

Das Prinzip, auf dem die Erhaltung des Lebens der Tiere in „Wasservivarien" oder Aquarien beruht, war also in der Hauptsache festgestellt.*)

Obschon Ward nun die Aufmerksamkeit auf die Tatsache gelenkt hatte, daß es möglich ist, Wassertiere vermittelst Wasserpflanzen in Glashäfen längere Zeit hindurch ohne Erneuerung des Wassers am Leben zu erhalten, würden seine Wahrnehmungen dennoch höchst wahrscheinlich in Vergessenheit geraten sein, wenn nicht der englische Chemiker Robert Warington 1850 aufs neue das Interesse der Naturforscher auf die Untersuchungen Wards gelenkt und durch genauere Versuche die Richtigkeit von dessen Ergebnissen dargetan hätte. Er begann seine Versuche 1849 mit zwei kleinen Goldfischen. Diese befanden sich in einem großen Glasgefäß von ungefähr zwölf Gallonen (= 56,528 l) Wasser Inhalt, das mit einem dünnen Nesseltuch bedeckt war, welches das Wasser von den schwarzen Staubteilchen der Londoner Atmosphäre freihalten sollte, jedoch den Zutritt der Luft zur Oberfläche des Wassers nicht verhinderte. Das Glasfaß wurde zur Hälfte mit Brunnenwasser gefüllt, auf dem Boden mit Sand und Steinen versehen und ferner mit Sandsteinstücken ausstaffiert, die so aufeinander gestapelt waren, daß die Fische genügende Schlupfwinkel hatten. Als Versuchspflanzen gebrauchte er *Vallisneria spiralis L.*, eine Wasserpflanze, die ihm als ausgezeichnete Spenderin des so nötigen Sauerstoffs bekannt war. Vorläufig gelangen ihm seine Versuche ausgezeichnet, bis die älteren Blätter der Vallisnerien Zersetzungs- und Fäulniserscheinungen zeigten, wodurch das Wasser trüb wurde und Schimmelpflanzen zur Entwicklung kamen. Um diese faulenden Pflanzenteile zu entfernen, brachte er einige gemeine Schlammschnecken *(Limnaea stagnalis L.)*, die sich hauptsächlich von in Zersetzung befindlichen Pflanzenteilen ernähren, in das Wasser. Dies Mittel hatte ausgezeichneten Erfolg. Die *Vallisneria* wuchs üppig weiter und bildete zahlreiche neue Blätter, die Schlammschnecken entfernten die älteren Blätter der Pflanze und vermehrten sich stark, während die Goldfische sich von der jüngeren Generation der Schlammschnecken nährten. Die Fische gebrauchten zu ihrer Atmung den von der *Vallisneria* unter dem Einflusse des Lichts entwickelten Sauerstoff, indes die von den Fischen ausgeatmete Kohlensäure von der *Vallisneria* zu gleicher Zeit unter dem Einfluß des Lichts aufgenommen und assimiliert wurde. Die übrigen in Zersetzung begriffenen Blätter wurden von den Schlammschnecken verzehrt. Das Wasser im Glasgefäß blieb kristallklar und brauchte nicht mehr erneuert zu werden, es herrschte Gleichgewicht zwischen pflanzlichem und tierischem Leben innerhalb des gegebenen Raums. So entstanden die ersten Süßwasseraquarien, nach einer bestimmten auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebauten Methode.

Die Vermutung, daß nach derselben Methode auch Seewasseraquarien eingerichtet werden könnten, lag auf der Hand.

Schon hatte anno 1846 eine englische Dame, Mrs. Anne Thynne zu Torquay, an der Südküste von Devonshire, mit gutem Erfolg einige niedere Formen von Seetieren in Seewasseraquarien mit Algen am Leben gehalten. Später wiederholte sie diese Versuche in London. Doch es war wiederum Warington, der belangreiche Experimente vornahm und seine Versuche auf Seetiere und Seepflanzen ausdehnte. Er machte 1853 zu Hull ausführliche Mitteilungen in der Versammlung der „British Association for the Advancement of Science" und veröffentlichte die Ergebnisse seiner Untersuchung im selben Jahr in Druckform. Seine erste Arbeit bestand darin, daß er zu bestimmen suchte, welche Arten von Tang für den Zweck am meisten zu empfehlen seien. Die einen hatten ihm angeraten, mit Rotalgen zu experimentieren, die anderen gaben Braunalgen den Vorzug — er selbst meinte, daß grüne Algen sich am besten für seinen Zweck eignen würden. Die Richtigkeit dieser Ansicht wurde in der Tat durch zahlreiche Versuche bestätigt. Besonders ent-

*) Unser Roßmäßler war also nicht der erste, der den Gasaustausch zwischen Tier und Pflanze zur Einrichtung naturgemäßer Aquarien praktisch verwertete. Sein diesbezüglicher Aufsatz (vgl. „Blätter" 1906, Heft 9) erschien erst 1856. K.

sprachen die Arten der Gattung *Enteromorpha* und ferner *Ulva latissima,* in gesundem Zustand und vor allem an festen Körpern, z. B. an Steinstückchen oder Muscheln haftend, eingebracht, am besten seinen Erwartungen. Rot- und Braunalgen gehen schnell in Zersetzung über und wirken dadurch auf die Tiere im Aquarium höchst schädlich. Den Gebrauch der heutzutage wohl noch als Aquarien eingerichteten „runden“ Schalen oder Gläser verurteilte Warington mit Recht. Zuerst vergrößern diese runden Gefäße die Beobachtungsobjekte im Aquarium zu stark, und zweitens wird die Innenwand nach Verlauf kurzer Zeit unter dem Einfluß des Lichtes von einer undurchsichtigen Schicht schnellwuchernder niederer Algenarten bedeckt, wodurch die Beobachtung der Tiere im Aquarium behindert wird. Er gibt deshalb Aquarien eckiger Form den Vorzug. An drei Seiten sind sie begrenzt von Schiefertafeln, an der vierten von einer Glasscheibe. Das Licht dringt bei diesen Aquarien hauptsächlich von oben in das Wasser, was mehr mit den natürlichen Verhältnissen übereinstimmt, während das Anwachsen niederer grüner Algen an der Innenwand des Glases durch diese Einrichtung merklich beschränkt wird. Warington bedeckte seine Aquarien stets mit einer Glasplatte, erstens um dem Fallen feiner Staubteilchen auf die Wasseroberfläche zu begegnen, zweitens um die Verdampfung des Seewassers möglichst zu beschränken. Besonders das letztere ist wesentlich. Nimmt die Verdampfung des Seewassers in einem Aquarium zu, so verändert sich das spezifische Gewicht, der Salzgehalt wird größer und die Tiere im Aquarium gehen zu Grunde.

Im selben Jahr, in dem Warington seine Untersuchungen voröffentlichte, erschien das schon oben genannte Buch Gosse's: „A Naturalist's Rambles on the Devonshire Coast“. In diesem Werke schildert Gosse in höchst fesselnder Weise über 100 Tier- und ungefähr 20 Algenarten, die an der Küste Devonshires angetroffen wurden, und er teilt uns seine wissenschaftlichen Wahrnehmungen, besonders an Quallen und Aktinien, mit. Ebenso wie Warington kommt Gosse zu dem Schluß:

1. daß Seetiere und Seepflanzen lange Zeit gemeinschaftlich am Leben gehalten werden können, wenn sie unter den Einfluß des Lichtes gestellt werden:

2. daß unter diesen Umständen der von den Pflanzen abgesonderte Sauerstoff als genügend zur Unterhaltung des Lebens der Tiere angesehen werden könne.

Sowohl für die Einrichtung und Instandhaltung der Süß- wie der Seewasseraquarien waren also die hauptsächlichsten Erfordernisse gefunden worden. Doch jetzt zeigten sich andere Übelstände; denn mögen wir auch annehmen, daß in bestimmten Fällen die von den Pflanzen unter dem Einflusse des Lichts entwickelte Sauerstoffmenge für den Atmungsprozeß der Tiere genügend sein kann, und ferner, daß die von den Tieren ausgeatmete Kohlensäuremenge tatsächlich für die Assimilation der Pflanzen ausreicht, dann bleibt noch die Frage zu beantworten, was mit den abgestorbenen Tieren und Pflanzen, mit den tierischen Exkrementen und mit den Produkten des Stoffwechsels im allgemeinen zu tun sei. Schnecken, die sich, wie wir gesehen haben, von abgestorbenen Pflanzenteilen nähren, sind besonders in größere Aquarien nicht immer in genügender Anzahl einzubringen. Größere abgestorbene Tiere wird man leicht entfernen können, kleinere, die sich im Sand, zwischen Steinen oder Felsen verbergen, sterben dort und entgehen der sofortigen Wahrnehmung. Nimmt die Sterblichkeit unter den Pflanzen und Tieren zu, so entstehen zahlreiche Fäulnisprodukte, die das Wasser trüben und für das Leben anderer Organismen unbrauchbar machen. Bei den Aktinien z. B. findet mittelst Drüsen an der Hautoberfläche eine regelmäßige starke Schleimabsonderung statt. Die schleimige Masse wird in Form kleinerer oder gröberer Häutchen an der Oberfläche dieser Tiere abgestoßen. Nach kürzerer oder längerer Zeit schweben die Häutchen im Wasser umher und fallen zu Boden. Allmählich gehen die Hautteilchen in Zersetzung über und machen dann das Wasser für tierisches Leben unbrauchbar. Aufhäufung tierischer Exkremente hat dieselbe Folge, zumal sie nicht immer eine feste, zusammenhängende Masse formen, sondern oft flüssig, mehr oder minder körnig, manchmal von milchartiger Farbe sind und so das Wasser trüb und stinkend machen.

Die Exkremente, die Produkte des Stoffwechsels im allgemeinen, das fortwährende Auftreten organischer Stoffe, die allmählich in Fäulnis übergehen, bilden also eine stete Gefahr.

Gosse meinte nun, man könne diese Hindernisse beseitigen dadurch, daß man für eine schnellere Oxydation der im Wasser schwimmenden oder zu Boden gesunkenen organischen Stoffe sorge. Der von den Pflanzen unter Lichteinfluß

abgesonderte Sauerstoff reicht für diese schnellere Oxydation nicht aus. Obwohl Gosse zu wenig beachtete, daß auch an der Oberfläche des Wassers Gasaustausch zwischen Wasser und atmosphärischer Luft stattfindet, daß also auch Sauerstoff aus der Luft an der Wasseroberfläche aufgenommen wird, glaubte er doch, sich noch nach einer anderen Sauerstoffquelle umsehen zu müssen. Er sann auf Mittel, um das Wasser künstlich mit Luft zu speisen, mit anderen Worten, es zu „aërieren". Eine bestimmte Menge sehr trübes, schon stinkendes Seewasser wurde in einem geräumigen Faß heftig hin- und her geschüttelt, wodurch die Luft in äußerst fein verteiltem Zustand mit dem Wasser in Berührung kam. Das Ergebnis war befriedigend: Nach einiger Zeit war das Seewasser so klar wie Kristall und der unangenehme Geruch verschwunden. Durch diesen günstigen Ausfall in seiner Ansicht bestärkt, beschloß Gosse, dem Wasser seiner Aquarien fortwährend ganz fein verteilte Luft zuzuführen. Das nach dieser Methode behandelte Wasser seiner Aquarien blieb tatsächlich klar, Tiere und Pflanzen blieben gesund, die Oxydation der Fäulnisprodukte war vollkommen.

Auf diesem von Gosse zuerst zur Anwendung gebrachten Prinzip beruht in der Hauptsache die Einrichtung der (Seewasser-) Aquarien. Man bedenke hierbei, daß das Wasser durch die Luftzuführung aus dem Ruhezustand in Bewegung gebracht wird, wodurch auch der Gasaustausch an der Wasseroberfläche verstärkt wird.

Der Sekretär der „Royal Zoological Society" („Königl. zoolog. Gesellschaft") Dr. D. W. Mitchell sprach mit Gosse über den Plan, einige Süß- und Seewasseraquarien im Garten der „Society" einzurichten. Dieser Plan kam zur Ausführung. Gosse stand Mitchell mit Rat und Tat zur Seite. Ein besonderes, neues Gebäude wurde für diese Aquarien eingerichtet und schon am 21. Mai 1853 wurde dies sogenannte „Fish-house" („Fischhaus") in dem Garten der zoologischen Genossenschaft zu London eröffnet. Dies war eine Tat von Bedeutung. Von allen Seiten strömten Interessenten nach dem „Fish-house", um die Wunder der See in den zierlichen mit Pflanzen und Felsen geschmückten Aquarien anzuschauen.

Das Aufsehen, das im Jahre 1850 die Ankunft des ersten lebenden Nilpferdes im zoologischen Garten zu London erregte, ist sicherlich nicht größer gewesen als das, welches sich des englischen Publikums bemächtigte, als die ersten lebenden Aktinien 1853 im „Fish-house" zur Schau gestellt wurden. Nicht allein war durch die Erfindung der Aquarien die Wissenschaft um ein wichtiges Hilfsmittel bei Untersuchungen bereichert, sondern das Interesse des gebildeten Laienpublikums wurde mit jedem Tage größer. Vor allem in England waren Aquarien in den Salons, den Veranden und den „drawing-rooms" (Empfangszimmern) keine seltenen Erscheinungen und kein einziges Tier war so volkstümlich als die Erdbeerrose *(Actinia mesembryanthemum)*.

Wer sich ein einigermaßen richtiges Bild von dem Interesse und dem Entzücken der gebildeten Welt nach der Eröffnung des „Fish-house" machen will, der lese das ausgezeichnet geschriebene und lehrreiche Büchlein des bekannten Goethebiographen G. H. Lewes: „Seaside Studies at Ilfracombe, Tenby, the Scilly Isles and Jersey", London 1858 („Studien an der Seeküste bei Ilfracombe, Tenby, den Scilly-Inseln und Jersey"). Lewes wußte nicht, so sagt er, daß die Küsten so reich an tierischem Leben seien, er kannte den Bau und die Lebensweise einiger Tiere nur aus Büchern, nicht aus eigener Anschauung. Ein unwiderstehlicher Drang nach der See und ihren unermeßlichen Reichtümern an tierischem Leben ließ ihn Richmond und Twickenham verlassen, „anhaltende zoologische Fieber," sagt er, hätten ihn genötigt, zu Ilfracombe an den herrlichen Küsten Devonshires Genesung zu suchen. Er fand dort Genesung und machte zu Ilfracombe, Tenby, an der Südküste von Wales und nachher auf den Scilly-Inseln und auf Jersey zahlreiche biologische Beobachtungen, die später durch den bekannten englischen Zoologen Thomas Huxley nach Gebühr gewürdigt wurden.

Mit der Eröffnung des „Fish-house" im zoologischen Garten zu London war sozusagen die Errichtung der großen Aquarien, der Schauaquarien, wie die Deutschen sagen, vorbereitet. Der Weg war jetzt gewiesen. Die Untersuchungen Mrs. Anne Thynne's, Warington's und Gosse's hatten zur Genüge gezeigt, daß die Anwesenheit von Wasserpflanzen in großen Aquarien — wie unentbehrlich sie auch für das Leben der Tiere sonst sein mögen — durchaus nicht ausreicht, um die organischen Stoffe, die sich mit der Zeit in den Aquarien anhäufen, zu oxydieren. Soll das Wasser in einem großen Aquarium klar und geruchlos bleiben, so muß in erster Linie für Luftzufuhr oder Bewegung des Wassers gesorgt werden.

Die andauernde Luftzufuhr kann auf zwei verschiedene Weisen eingerichtet werden. Man führt entweder durch eine Rohrleitung ausschließlich Luft in sehr fein verteiltem Zustande in das Wasser — bei kleineren Aquarien mit Erfolg anzuwenden — oder bringt neben der Luft zugleich Wasser in die Bassins, mit anderen Worten: man läßt das Wasser „zirkulieren". Alle großen Aquarien bringen die letzte Art zur Anwendung. Es ist klar, daß, wo fortwährend Wasser zugeführt wird, auch Wasser wieder abgeführt werden muß, d. h. daß das Wasser in den Bassins unter diesen Umständen stets zirkulieren muß. Jedes Aquarium, das tatsächlich den höchsten Anforderungen gerecht zu werden wünscbt, besitzt also im Gebäude unter dem Fußboden ein oder mehrere Reservoirs, von denen aus das Wasser nach den Bassins hinaufgepumpt wird und wohin das gebrauchte Wasser wieder abfließt. Das aus den Reservoirs aufgepumpte Wasser strömt durch ein spitz auslaufendes Röhrchen an der Oberfläche des Bassins mit Wucht in die Aquarien, wodurch, wie bekannt, mit dem Wasser eine ansehnliche Menge atmosphärischer Luft bis auf den Boden der Aquarien oder Bassins zugeführt wird. Besonders die technische Einrichtung der großen Aquarien ist ein Gegenstand ernsten Studiums und umfangreicher praktischer Versuche gewesen. Große Verdienste in dieser Hinsicht erwarb sich der Engländer W. Alford Lloyd, dessen Namen unzertrennlich verbunden ist sowohl mit der Entwicklungsgeschichte der Aquarien im allgemeinen als mit der vieler jetzt noch bestehender Aquarien insbesondere. Sein System, das nach ihm benannte „Lloyds Circulationssystem" kommt besonders in den Aquarien, die im Binnenland, fern von der Küste liegen, noch stets als das beste in Anwendung.

Das erste große Aquarium, das nach dem „Circulationssystem von Lloyd" durch ihn selbst eingerichtet wurde, war das Aquarium im „Jardin d'Acclimatation du Bois de Boulogne" zu Paris, im Jahr 1861 eröffnet. Das „Fishhouse" in Regent's Park zu London war nämlich nicht so gebaut, wie wir uns heutzutage ein Aquarium*) vorstellen, sondern bestand aus einem großen Raum, wo verschiedene kleine Glasaquarien auf Tischen aufgestellt waren. In jedem der kleinen Aquarien hatte man nach Gosse's Methode Gleichgewicht zwischen pflanzlichen und tierischen Organismen herzustellen gesucht.

Nach der Eröffnung des Aquariums zu Paris, im Jahre 1861, entstanden in den verschiedensten Städten Europas große Aquarien.

1864 wurde ein Aquarium im zoologischen Garten zu Hamburg eröffnet, 1866 eins zu Hannover, Arcachon und Boulogne-sur-Mer, 1867 drei in Paris, das eine auf dem Boulevard Montmartre und die zwei anderen auf dem Gelände der großen internationalen Ausstellung, 1868 ein Aquarium zu Brüssel, 1869 je eins zu le Havre, zu Köln auf dem Terrain der „Gartenbau-Gesellschaft Flora" und zu Berlin. 1871 wurde eröffnet das Aquarium im „Crystal-Palace" zu London, 1875 das zu Neapel in der bekannten zoologischen Station und 1876 das „Royal-Aquarium", Westminster, zu London. Besonders in England konnte beinahe jeder bedeutende Badeort an der Küste ein Aquarium aufweisen.

Es ist aber eine merkwürdige Erscheinung, daß gerade in England, wo die Aquarien entstanden sind und sich zuerst entwickelt haben, diese Einrichtungen im Laufe der Jahre in ihrem wissenschaftlichen Wert sehr abwärts gegangen sind, in den meisten Fällen ihre Zwecke und Ziele geändert haben und zu öffentlichen Vergnügungsanstalten, manchmal bedenklicher Sorte, gesunken sind.

Das Aquarium zu Amsterdam ist, wie bekannt, das Eigentum der königlichen zoologischen Gesellschaft „Natura Artis Magistra" und wurde am 2. Dezember 1882 von dem Vorstand der Gesellschaft in Anwesenheit des damaligen Magistrats der Hauptstadt, der Professoren der naturwissenschaftlichen Fakultät der städtischen Universität und anderer geladenen Interessenten auf einfache, aber würdige Weise eröffnet. Die neue Anstalt, die unter großen Opfern von seiten der Gesellschaft zu stande gekommen war, sollte in erster Linie der wissenschaftlichen Zoologie dienstbar gemacht werden und war in Rücksicht hierauf unmittelbar mit dem akademischen zoologischen Laboratorium und dem Hörsaal für Zoologie und vergleichende Anatomie verbunden worden. Außerdem war man zu der Erwartung berechtigt, daß das Aquarium ebenso wie die Sammlungen lebender Tiere und die Museen der Gesellschaft ein ausgezeichnetes „Lehrmittel" für die Gebildeten unseres Volkes sein würde.

*) Gemeint ist natürlich ein Schauaquarium.

Kleine Mitteilungen.

Wie reagieren die Fische auf plötzliche intensive Lichteindrücke? Neben dem Tastsinn ist der Gesichtssinn bei den meisten Fischen außerordentlich entwickelt. Das ersieht man schon äußerlich an der Größe des Auges bei allen den Fischen, die in freien Gewässern leben und tagsüber das Maximum ihrer Tätigkeit entfalten. Grundfische, die meist auch eine nächtliche Lebensweise führen, haben das Auge nicht in dem Maße nötig. Fische, die an absolut dunkeln Orten hausen, wie der blinde Höhlenfisch der Mammuth-Höhle in Kentucky *(Amblyopsis spelaea)*, haben infolge Nichtgebrauchs das Gesicht völlig verloren. Bei diesen sind nach dem Grundsatze, daß die Summe der Lebensenergie für jedes Wesen eine konstante Größe darstellt, die anderen Sinnesfunktionen (namentlich der Tastsinn und die noch nicht hinreichend klargestellte „Seitenlinienfunktion"), entsprechend schärfer ausgeprägt. Auf Grund desselben Satzes ist eine besondere Ausbildung der Sehschärfe bei sehenden Fischen auch a priori zu erwarten, nachdem nunmehr wohl mit Sicherheit feststeht, daß die Fische nicht hören. Es dürfte sonach von Interesse sein, einmal Untersuchungen über die Art und Weise, in welcher Fische auf plötzliche Lichteindrücke reagieren, anzustellen. Wir Menschen und die höheren Wirbeltiere werden durch plötzliche intensive Lichteindrücke erschreckt, und das Auge sucht sich durch momentane weitgehendste Verengerung der Iris (Regenbogenhaut) vor einer Überreizung der feinen Organe der Retina (Netzhaut) zu schützen. Diese Verengerung der Iris erfolgt unwillkürlich, ist also eine rein reflektorische Tätigkeit. Sie erfolgt aber so rasch, daß es unmöglich ist, einen natürlichen Gesichtsausdruck bei einer Person auf der Photographie zu erhalten, wenn man die Aufnahme bei Blitzlicht ohne Abschützung der Blitzlampe durch Pergament- oder Shirtingschirm herstellt. Der Lichtblitz dauert aber mindestens $^1/_{40}$ Sekunde; da die Pupille verengert abgebildet ist, war über die Hälfte dieser verhältnismäßig kurzen Zeit die Pupille bereits verengert gewesen sein, so daß zwischen Reiz und Reflex weniger als $^1/_{80}$ Sekunde vergangen sein muß. Ein Porträtphotograph wird anderenteils niemals eine Aufnahme in direktem Sonnenlicht machen; denn dann bleibt die Iris der aufzunehmenden Person dauernd unnormal verengert. Das ist nun auch bei Fischen der Fall; und wie natürlich Eidechsen, die nur bei hellem Sonnenschein sich tummeln und von uns gesehen werden, mit ihren kleinen Pupillen uns erscheinen, so unnatürlich erscheint uns ein Fisch, der in dem Dämmerlichte seines Elementes die Iris für gewöhnlich weit offen hat, wenn wir ihn im engen Behälter den Strahlen der Mittagssonne aussetzen und photographieren. Das ist denn auch ein Hauptfehler der früheren Tageslicht-Fischaufnahmen, und diese Überlegung brachte mich mit auf die Idee, Aufnahmen mit sehr kurzen Lichtblitzen zu versuchen, deren Dauer womöglich unter der Reaktionsgeschwindigkeit der Iris liegt. Und dabei fand ich denn, daß diese Geschwindigkeit ganz beträchtlich geringer ist, als bei uns Menschen, indem bisher bei allen Fischen, die bei normalem Lampenlicht die Iris ziemlich weit offen zeigten, eine Blitzdauer von $^1/_{20}$ Sekunde völlig ausreichte, um die Pupille auch in wirklich natürlicher Ausdehnung auf dem Bilde zu erhalten, daß demnach die Reaktionsgeschwindigkeit auf Lichteindrücke größer als $^1/_{40}$ Sekunde sein muß. Um diese Geschwindigkeit genau zu messen, bedürfte es zweier kombinierter Blitzlichtaufnahmen in genau regulierbaren Abständen; ich bin noch nicht dazu gekommen, solche anzustellen; aber das eine Resultat steht fest: Fische reagieren auf plötzliche Lichteindrücke mehr als doppelt so langsam als der Mensch und andere höhere (warmblütige) Wirbeltiere. Dieses Ergebnis steht vollkommen im Einklang mit dem Bau des Fischauges. Entsprechend den weniger grellen Beleuchtungsunterschieden in der Dämmerung der Gewässer hat sich die Iris durch Nichtgebrauch rückgebildet und bildet beim Fisch nur die kurze Fortsetzung der sog. Membrana choroïdea (Zottenhaut). Von dieser beinahe rudimentären Iris ist ein rasches Verengern bei plötzlichen Lichteindrücken kaum zu erwarten. Um so empfindlicher müßte, sollte man meinen, der in seiner ganzen Stärke die Netzhaut treffende plötzliche Lichtreiz den nervösen Zustand der Fische beeinflussen. Das ist aber, wie ich auf Grund meiner von über 300 Blitzlichtaufnahmen lebender Fische gesammelten Erfahrungen bestimmt behaupten kann, nicht der Fall. Am empfindlichsten dem Lichtblitz gegenüber zeigten sich Schleierschwänze. Sie zuckten heftig zusammen und zitterten einen Augenblick am ganzen Körper, wie ein Mensch, den ein Schüttelfrost überfällt, dann sanken sie wie betäubt, aber immer in aufrechter Haltung zu Boden. Nach geraumer Zeit (machmal erst nach mehreren Minuten) erholten sie sich wieder und schwammen langsam davon. Auch kam es vor, daß ein solches Teil am ganzen Leibe zitternd sich schräg nach unten in das Pflanzendickicht wühlte und dort stecken blieb. Die Mehrzahl aller aufgenommenen Fische reagierte äußerlich fast gar nicht auf den Lichteindruck. Ich schließe aber daraus, daß Fische, die in Bewegung aufgenommen werden, nach erfolgtem Blitz momentan stillstanden, und umgekehrt, solche die in der Ruhelage aufgenommen waren, kurz nach dem Aufflammen der Blitzlichtpatrone rasch davonschwammen, daß die plötzliche intensive Beleuchtung die Tiere doch nervös etwas beeinflußt. Das, was ich anfangs erwartet hatte, nämlich daß als nervös bekannte Fische wie Kaulbarsch, Rohrbarsch, Diamantbarsch, Kalikobarsch u. a. vor Schreck getötet werden würden, ist indes in keinem Falle eingetreten. Gerade die anderen plötzlichen Ereignissen gegenüber so empfindlich reagierenden Barsche zeigten sich in keiner Weise empfindlicher als der zuletzt gekennzeichnete allgemeine Typus. Ich werde meine Untersuchungen über diese interessante psychologische Frage fortsetzen und ein demnächst von jedem Fische genaue Aufzeichnungen betreffs seines Verhaltens dem Lichtblitz gegenüber machen. Vielleicht läßt sich dadurch noch mancher Einblick in das Seelenleben unserer beflossten Freunde tun.

Köhler.

Vorkommen von Apus cancriformis bei Magdeburg. In einer der letzten Nummern der Zeitschrift „Natur und Kultur" (Herausgeber Dr. Frz. Jos. Völler, München) bestreitet gelegentlich einer Umfrage nach dem Vorkommen der deutschen *Apus*-Arten Dr. Rabes-Magdeburg das Auftreten von *Apus cancriformis* in der Umgebung Magdeburgs. Ich habe nun im vergangenen Sommer selbst einige Dutzend prächtiger Exemplare dieser Art auf dem Überschwemmungsgebiet bei Fermersleben (zwischen Buckau und Westerhüsen, linkes Elbufer) gefangen. *Lepidurus productus* und *Branchipus grubii* finden sich fast regelmäßig jedes Frühjahr in den Überschwemmungsgewässern des sog. Cracauer Anger zwischen Magdeburg und Biederitz; *Apus cancriformis* habe ich dort noch nicht nachweisen können.

Köhler.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 30

Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde

Brend'amour, S. & Co

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Etwas über den Mauergecko und seine embryonale Entwicklung.

Von Otto Tofohr, Hamburg („Salvinia"). (Schluß.)

(Mit 2 Original-Aufnahmen nach dem Leben und Photographie einer vom Verfasser gefertigten Entwicklungsserie.)

Je älter und größer der Mauergecko wird, desto rauflustiger zeigt er sich; erwachsene Geckonen mit tadellosen Schwänzen sind daher verhältnismäßig selten. Das Bild auf Seite 297 zeigt einen solchen alten Gecko mit unversehrtem Schwanze. Unter 50 alten Geckonen fand ich in der Regel höchstens 3 gutschwänzige!

Zuchtversuchen habe ich mein besonderes Augenmerk zugewendet. Die Zucht ist aber, wie ich gleich vorausschicken will, ungemein schwierig. Zwar gelingt es mit Leichtigkeit, die Tiere bei geeigneter Pflege (die sich hauptsächlich darauf zu konzentrieren hat, Störungen durch andere Reptilien fern zu halten), zur Paarung und zur Eiablage zu bringen, an der Aufgabe aber, die Eier nun auch zu zeitigen, wird die Geduld der meisten Liebhaber zerschellen! Der weibliche afrikanische Mauergecko*) legt im Juli zwei kalkschalige Eier von kurzer gedrungener Gestalt. Die Eier werden weichschalig geboren, die Schale erhärtet aber alsbald an der Luft und ist nun ungemein spröde und zerbrechlich. Verläßt das Ei den After, so fühlt es sich stark klebrig an und haftet infolge dieser Eigenschaft sofort am Orte seiner Ablage. Mit Vorliebe werden die Eier in den Ritzen des Zierkorkes abgelegt, auch in den Löchern von Tuffsteinfelsen fand ich sie vielfach. Sie müssen sofort, um sie vor Beschädigungen zu bewahren, herausgenommen und im Aufzuchtbehälter untergebracht werden. Gleich bei der Herausnahme der Eier beginnen für den Züchter die Schwierigkeiten. Ein Ablösen der Eier von ihrer Unterlage bedingt fast immer eine Beschädigung des Eies, man muß daher jedes Ei aufs sorgfältigste mit einem Stückchen seiner Unterlage herausmeißeln. Die Hälfte aller Eier geht aber auch auf diesem Wege mit Sicherheit in die Brüche; man mag daraus ersehen, wie schwer schon an und für sich die Beschaffung eines genügenden Ei-Materials sich gestaltet. Die Eier werden durchgehends an völlig trockenen Orten abgelegt. Ihre Zeitigung hat daher auf trockenem Wege zu geschehen (im Gegensatz zu den pergamentschaligen Eiern der Lacerten, die alle feucht entwickelt werden müssen) Genau in der Lage, in der sie abgelegt wurden, müssen sie auch im Aufzuchtbehälter gelagert



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Ein schwarzgescheckter Gambusenweibchen. (Oben zum Vergleich ein Männchen.) (Siehe „Kleine Mitteilungen".)

*) Nur am afrikanischen Mauergecko habe ich Zuchtversuche gemacht.

werden. Diejenige Seite des Eies also, die bei der Geburt oben lag, soll auch später bei der Zeitigung immer oben liegen. Ich erreichte das dadurch, daß ich die Eier (eventuell mit ihren Unterlagen) auf trockenem Sande fest verstaute. Sie müssen überall (nach den Seiten hin und nach oben) frei liegen. Der Aufzuchtbehälter wird oben mit einer Glasscheibe bedeckt. Täglich müssen die Eier gelüftet werden. Um ein zu starkes Austrocknen des Eiinnern zu vermeiden, versuchte ich, den nächtlichen Tau, dem die Eier in ihrem Freileben ausgesetzt sein mögen, nachzuahmen, indem ich abends ein kleines, etwa bohnengroßes Stückchen feuchten Schwammes zu den Eiern legte, das dann morgens wieder entfernt wurde. Den Eiern wurde die Temperatur eines geheizten Terrariums geboten, tagsüber 25—30 ° C., nachts 16—18° C., womit ich ihren natürlichen Verhältnissen am nächsten zu kommen glaubte. — Die Entwicklung des Embryos geht nun ungemein langsam vor sich, ich schätze nach meinen Versuchen die völlige Entwicklung auf mindestens 6 Monate, will aber nicht mit absoluter Sicherheit darauf schließen, daß dieselbe auch im Freileben so langsam vor sich geht, obgleich vieles dafür spricht. Die Jungen dürften aus den im Juli gelegten Eiern im Freileben erst nach Beendigung der kühlen Periode des nordafrikanischen Klimas, also erst etwa im Januar, Februar entschlüpfen. Falls sie etwa schon vor Einbruch der kühlen Jahreszeit ausschlüpften, also vielleicht im Oktober, so würden sie sich wohl kaum noch zur genügenden Stärke entwickeln können, um die mehrmonatliche (afrikanisch-winterliche) Fastenzeit mit Erfolg überwinden zu können. Hieraus mag sich die recht langsame Entwicklung der Eier erklären. Endlich teilten mir meine afrikanischen Fänger auf meine Anfrage hin mit, daß sie ganz junge, offenbar dem Ei soeben entschlüpfte Geckonen nie vor Februar gesehen hätten. Freilich sind solche Mitteilungen mit der nötigen Vorsicht aufzunehmen. Die Dauer der Entwicklungszeit von Geckonen-Eiern bedarf also immer noch der Nachprüfung.

Um nun die Entwicklung der Embryonen in den Eiern zu studieren, öffnete ich von Zeit zu Zeit ein Ei, und machte genaue Aufzeichnungen über das, was ich nun sah. Ich lasse meine Notizen hier folgen: 30 Tage alte Eier zeigen, gegen das Licht gehalten, keine Spur von Entwicklung. Die Öffnung eines solchen Eies ergibt aber doch bereits das Vorhandenseins eines winzig kleinen Embryos. (Bild 1.) Nach 45-tägiger Entwicklung sehe ich bei künstlicher Belichtung durch die Eischale hindurch die großen Augen in Gestalt zweier schwarzer Punkte hindurchschimmern, auch sind Bewegungen des Embryos von außen schwach sichtbar. Öffnung ergibt einen bereits etwas stärkeren Embryo. (Bild 2.) Ein und einhalb monatliche Entwicklung zeitigt beim Öffnen einen schwach beweglichen Embryo von 13 mm Länge, großer Geckonenkopf schon deutlich erkennbar. (Bild 3.) Nach drei Monaten erscheinen infolge der fortschreitenden Entwicklung die Eier etwas dunkler, schwach rosa. Öffnung ergibt Embryo von 22 mm Länge, ausgesprochener Geckonen-Typus, Füße mit den Haftscheiben deutlich entwickelt! (Bild 4.) Fünfeinhalbmonatliche Entwicklung ergibt einen starken Embryo von 26 mm Länge und kräftiger Beweglichkeit. Ich bringe ihn in einen mit Kochsalz schwach angesalzenen Wassertropfen. In warmer Temperatur lebt er noch länger als 1 Stunde. Rolle ich ihn mit einer Nadel vorsichtig auseinander, so rollt er sich heftig wieder zusammen und macht wälzende Bewegungen. Berühre ich das Auge mit einer Nadel, zuckt er heftig. Die Nadel an andere Körperteile gebracht löst keine Reaktion aus. Entwicklung nahezu beendet. Bis auf die körnige Beschuppung ein fertiger kleiner Gecko. (Bild 5.) Leider geht mir hier das Ei-Material aus, und ich muß meine Untersuchungen abbrechen, um neue Versuche bis zur vollendeten Zucht zu gelegener Zeit wieder aufzunehmen.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Ein schwarzgeschecktes Gambusenweibchen, vom Männchen verfolgt.
(Siehe „Kleine Mitteilungen“.)

Berichtigung zu vorstehender Arbeit. Bedauerlicherweise hat sich in voriger Nummer ein Irrtum eingeschlichen: Die Unterschrift unter dem Bilde des Gecko mit regeneriertem Schwanze darf nicht heißen: *Stenodactylus petrii*, sondern es ist dafür *Platydactylus mauritanicus* zu setzen. Der Herausgeber.

Kleine Mitteilungen.

Ein schwarzgeschecktes Gambusenweibchen! (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben.) Das Ideal der Kärpflingsfreunde, die vielleicht manchmal schon im Stillen gehofft hatten, als fast alle Nachzucht zeitig scheckte und von Stachelbildung sich keine Spur zeigte: Diesmal haben wir schwarzgescheckte Weibchen! Mehrere Mitglieder des Leipziger Vereins „Nymphaea", darunter seinerzeit auch ich, und wohl, was mir nicht bekannt geworden ist, auch viele Mitglieder anderer Vereine haben in dieser Beziehung schon Hoffnungen gehegt, aber ebenso oft Enttäuschungen erlebt. Der Stachel kam — spät, aber er kam! Ich baute daraufhin in meiner Arbeit „Zur Gambusenfrage" („Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde" 1905, No. 3 u. 4) meine Theorie auf, wonach nur die Männchen und niemals Weibchen gescheckt sein könnten, weil die Schwarzscheckung der Männchen dazu bestimmt ist, Feinde von den unscheinbar gefärbten, trächtigen Weibchen abzulocken und so die Brut vor Vernichtung zu schützen. Sollte diese Theorie mit einem Male zu Schanden werden, da sie doch so plausibel erschien? Ein Mitglied des Magdeburger Vereins „Vallisneria", Herr K. Zeller, besaß tatsächlich ein schwarzgeschecktes, ja wie die Abbildung beweist, fast schwarzes Gambusenweibchen! Besaß — sage ich, — denn es weilt heute nicht mehr unter den Lebenden; vielleicht infolge Erkältung oder Erschütterung — es war strotzend voll Eier — auf dem Transporte, ist es am Tage nach erfolgter Aufnahme eingegangen. Am Schreck, durch den zweimaligen Lichtblitz bei den beiden Aufnahmen verursacht, kann es nicht verstorben sein; denn ein Erschrecken habe weder ich noch die beiden Herren der „Vallisneria", die Zeugen bei der Aufnahme waren, wahrgenommen, und bisher ist auch noch nicht ein Fisch, vollends kein Fisch dieser Art, infolge Schrecks beim Photographieren mit Blitzlicht, verendet, wie viele Gambusen ich nun schon photographiert habe. Doch es ist so ganz gut, wage ich zu sagen, wenn auch der Besitzer des Tierchens mir darin sicher nicht recht geben wird. Auf diese Weise war wenigstens das Tier einer wissenschaftlichen Untersuchung zugänglich.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". Mauergecko (*Platydactylus mauritanicus*).

Die bloße Beobachtung lehrte mich auf den ersten Blick, daß ich ein veritables Weibchen, bei dem „der Stachel nicht mehr kommt", vor mir hatte. „Was sagen Sie nun?" war die Frage, die an mich, der behauptet hatte, ein Weibchen könne nie gescheckt sein, gerichtet wurde. „Ja, was ich sage? Ich sage, das Weibchen verkörpert uns einen Fall von echter Arrhenoïdie", war meine sofortige Antwort. Wie es bärtige Weiber gibt, wenn auch, Gott sei Dank, selten, so kann es auch Fische geben, bei denen einzelne Weibchen die sekundären Geschlechtscharaktere der Männchen, bei den Gambusen also Schwarzscheckung, zeigen. „Wird sich diese Erscheinung vererben?" war die nächste, sehr berechtigte Frage. „An einzelnen Individuen zweifellos," war die Antwort, „wenn auch eine Vererbung nicht gerade bei vielen Nachzuchtweibchen und vollends sicher nicht bei allen zu erwarten sein dürfte." Es war bereits in der Dämmerung, als ich an Ort und Stelle anlangte, um das seltene Tierchen in Augenschein zu nehmen; ich konnte deshalb außer dem von einem Männchen, dem Vater des Weibchens, wiederholt vollzogenen Kopulationsakt nichts weiter beobachten. Am nächsten Tage wurde mir das Tier zum Photographieren gebracht; und wie ich schon tags vorher noch zuletzt die Möglichkeit erwähnt hatte, daß das Fischchen ein echter Zwitter sei, so wurde ich durch die Alluren des Tierchens, die ich bei sehr guter Beleuchtung nunmehr stundenlang zu beobachten Gelegenheit hatte, in dieser Mutmaßung mehr und mehr bestärkt. Das eigentümliche Strecken des Schwanzstieles nach vorausgegangener Kopulation, die Annäherung an das beigesellte Männchen von hinten und von der Unterseite, wobei ebenfalls die nur an Männchen von mir beobachtete Streckung des Hinterleibes zu bemerken war, ferner das gelegentliche Anlegen und Wiederausspreizen der Afterflosse bei der Annäherung an das Männchen, was ein normales Gambusenweibchen nie tut, das alles veranlaßte mich, zu sagen: Ich möchte beinahe darauf wetten, daß das Tier ein Hermaphrodit (Zwitter) ist! Entsetzen des Besitzers, der sich natürlich um seine schönsten Hoffnungen betrogen glaubte. Ich beruhigte ihn, indem ich ihm erklärte, daß vollkommener Hermaphroditismus bei höheren Tieren (Wirbeltieren) wohl überhaupt nie vorkäme, daß zwar beide Geschlechter in der Anlage vorhanden seien, aber gewöhnlich nur die Funktion eines Geschlechtes erfolgreich ausgeübt werden könne, und daß in vorliegendem Falle zweifellos die Geschlechtsfunktion des Weibchens die vorherrschende sei. Am Abend darauf erhalte ich die lakonische Mitteilung, daß das schwarze Gambusenweibchen tot sei. Glücklicherweise hatte es der Besitzer in Formol aufbewahrt, sodaß ich die Sektion des interessanten Objektes vornehmen konnte. Dieselbe ergab eine vollkommene Bestätigung meiner Annahme: Das Tierchen war ein Hermaphrodit (Zwitter)! Vorn zwischen den mit vielen noch unentwickelten, aber bereits sehr großen Eiern versehenen Ovarienhälften lagen die kleinen, aber durchaus nicht etwa bloß rudimentär entwickelten Hoden! Die Eier schienen unbefruchtet zu sein — genau ließ

sich das nicht ermitteln, da der Tod offenbar erst mehrere Stunden nach seinem Eintritt bemerkt und das Tier bereits im Zustande fortgeschrittener Verwesung, die sich auch schon auf das Ovarium erstreckte, der konservierenden Flüssigkeit übergeben worden war. Jedenfalls zeigte sich von Furchung oder gar embryonaler Entwickelung keine Spur an den etwa 1 mm im Durchmesser haltenden Eiern. Die scheinbare Ausnahme hat also nur eine glänzende Bestätigung der von mir aufgestellten Scheckungstheorie gegeben; denn daß ein Männchen — ein solches war ja das Weibchen als Zwitter zu gleicher Zeit — Schwarzscheckung zeigt, ist für uns ja die Regel, während einfarbige, ungescheckte Männchen eine zum Leidwesen der Züchter allerdings nicht gerade seltene Ausnahme bilden. Zum Troste des Besitzers des nunmehr leider verendeten Tierchens möchte ich schließlich nur hinzufügen, daß das Fischchen wahrscheinlich niemals Junge gebracht haben würde; denn wenn das Tier, das übrigens kaum 1 Jahr alt war und von einem direkten Importnachzuchtweibchen gefallen ist — der Vater ist auf beiden Aufnahmen mit abgebildet — seit Frühjahr ununterbrochen mit dem Männchen vereint gewesen ist und trotz der zahlreichen Kopulationsakte wahrscheinlich noch nicht befruchtet war, dürfte mit Sicherheit anzunehmen sein, daß es überhaupt kinderlos geblieben sein würde. Ich habe solche Fälle auch an normalen Gambusenweibchen oft erlebt, ja, ich kann behaupten, öfter als das Gegenteil, und erkläre das eben damit, daß unsere Gambusen Bastarde sind, die in der Regel unter sich unfruchtbar sind, wie ich das schon einmal evident an unseren Poecilien zeigen konnte, die ja bekanntlich auch Bastarde, nämlich zwischen *Poecilia mexicana* ♀ und *Mollienisia latipinna* ♂ beziehentlich zwischen solchen Bastardweibchen und *Mollienisia latipinna* ♂, sind.

Köhler.

Über die näheren Umstände des Vorkommens der gelben Viviparus verus v. Frf. bei Hamburg. Herr W. Köhler fordert in Heft 23 der „Blätter“ dazu auf, diese Umstände näher zu untersuchen. Ich möchte im folgenden eine einzelne bestimmte Örtlichkeit, an der sich diese Schnecken finden, schildern. Vom sogenannten „Letzten Heller“ in Horn führt ein Graben nach der Bille hinunter. Sein Boden besteht aus schwarzem Morast. Bei einer „Salvinia“-Exkursion, die in diesem Frühjahr stattfand, war in demselben nur ein Wasserstand von 5 bis 10 cm vorhanden, ja stellenweise noch weniger. Es ist wahrscheinlich, daß das Wasser in ihm zeitweilig bis auf geringe Reste verschwindet. In den Morast halb eingebettet lagen zahlreiche *Viviparus verus*, so daß man dieselben mit der Hand herausnehmen konnte. Unter Anwendung eines Netzes hätte man leicht einige hundert Exemplare zusammenbringen können. Der Färbung nach waren normal gefärbte Tiere ebenso zahlreich vertreten wie die gelben. Einige erwiesen sich als fast farblos. Von *Viviparus fasciatus* war nicht ein einziges Stück zu entdecken.

Wenn Herr Köhler schreibt: „Die Folge davon ist, daß sich schon in erster Generation die Färbung von im warmen Wasser gezüchteten Schnecken wesentlich aufhellt, so daß bei fortgesetzter Inzucht mit immer pigmentärmeren Tieren die Körperfarbe heller und heller wird, so glaube ich dem hinzufügen zu können, daß dieselben Ursachen das Auftreten der gelben *Viviparus verus* bei Hamburg erklären.

In dem beschriebenen Graben absorbiert der poröse, schwarze Moder die Sonnenstrahlen vollständig und erwärmt sich dadurch stark. Es ist ja bekannt, daß schwarze Körper die Sonnenstrahlen stärker absorbieren als hell gefärbte, und daß dieses Absorptionsvermögen noch verstärkt wird, wenn die Oberfläche rauh ist. Die so im Moder sich ansammelnde Wärmemenge wird an die Umgebung abgegeben und wird dabei die im Graben enthaltene Wasserschicht um so stärker erwärmen, je geringer dieselbe ist. Dieser schwarze Moder wird somit wie eine ständige Bodenheizung wirken, die nur in der Nacht ausgedreht wird. Ich habe bisher noch keine Temperaturmessungen vorgenommen; aber ich bin sicher, daß in diesem Graben eine weit höhere Temperatur herrscht wie in der benachbarten Bille, und daß man im Graben selbst die höchsten Temperaturgrade in der obersten Schicht des Moders findet. Gerade da halten sich aber die Schnecken auf. Wir fanden bei jener Exkursion außer zahlreichen Exemplaren von *Viviparus* auch *Planorbis corneus*, *carinatus* und *marginatus*. Ich selbst entdeckte bei näherer Durchsuchung meines Fanges auch mehrere Exemplare von *Planorbis carinatus*, deren Körper bereits zimmtbraun gefärbt war.

Nach allem Vorhergehenden bin ich vollkommen überzeugt, daß bei der Entstehung der gelben *Viviparus verus* in der freien Natur dieselben Faktoren bestimmend sind, die die Bildung der braunen und roten *Planorbis corneus* im Aquarium bedingen, Wärme und Inzucht. Wenn das wahr ist, so muß es möglich sein, aus normal gefärbten *Viviparus verus* auch im Aquarium gelbe zu erhalten.

Es empfiehlt sich dabei, den geschilderten Graben nachzuahmen, d. h. ein Sumpfaquarium mit geringem Wasserstand herzurichten, welches intensiver Sonnenbestrahlung ausgesetzt wird, und dieses nur mit normal gefärbten *Viviparus verus* zu bevölkern, welche erst halb erwachsen sind. Wenn man diese Schnecken in einem solchen Aquarium hält, so wird die Sterblichkeit unter ihnen, die sonst auffallend groß ist, sich wahrscheinlich geringer erweisen. Es ist auch möglich, daß die aus-



Embryonalentwicklung des Mauergecko (*Platydactylus mauritanicus*). (Vgl. den Text Seite 296.)
Vergrößerung 3 : 1.
Originalaufnahme für die „Blätter“.

gewachsenen Exemplare, die man sonst meist wählt, in der freien Natur ebenfalls bald zu Grunde gegangen wären, da sie normalerweise überhaupt nicht länger leben. Daher empfehle ich, für Versuche halb erwachsene Tiere zu wählen. Andererseits kann man von ausgewachsenen Tieren bald Junge erwarten; vielleicht ist es auch vorteilhaft, sich der letzteren zu bedienen. Die intensive Sonnenbestrahlung kann womöglich durch Bodenheizung ersetzt oder unterstützt werden.

Im Anschluß an diese Bemerkungen möchte ich auch zur Beantwortung der Frage auffordern, wo die Pigmente des Schneckenkörpers ihren Sitz haben. *Planorbis* und *Paludina* haben rotes Blut, der rote Farbstoff ist der Blutflüssigkeit beigemengt. Wirft man ein Exemplar von *Planorbis corneus* in Spiritus, Formol oder in eine Kochsalzlösung, so gibt das Tier eine bedeutende Menge eines rötlichen Schleimes ab. Der tote Körper liegt stark zusammengezogen in den letzten Windungen der Schale. Die rote Farbe dieses Schleimes rührt von dem Blut der Schnecke her. So habe ich es selbst einmal geschildert, ohne Widerspruch zu finden. Es würde mich freuen, andere Meinungen darüber zu hören, wobei ich besonders bitte, genaue Begründungen anzugeben. Ist es dieser selbe Farbstoff, der aus dem Blut stammend in der Schale und im Fleisch des Tieres abgelagert wird und durch seine starke Konzentration die schwarze Farbe hervorruft? Die Frage bedarf noch einer Antwort.

Dr. Franck.

Sprechsaal.

Zur Heizfrage veröffentlichten die Herren B. Wichand und W. Köhler in den „Blättern“ eine Artikelserie. In Heft 14 wurde das neue heizbare Kastenaquarium „Natura“ besprochen Herr Köhler geht in seinem Artikel von zum Teil irrigen Voraussetzungen aus und gelangt deshalb zu falschen Schlußfolgerungen. Diese richtig zu stellen mögen nachfolgende Zeilen dienen.

Herr Köhler gibt zu, daß er mit einem gewissen Vorurteil den der neuen Erfindung nachgerühmten Vorzügen gegenüber stand, solange er sie nur aus den Prospekten kannte; wenn er trotzdem zu einer relativ günstigen Beurteilung des Aquariums „Natura“ kommt, könnte ich als Erfinder und Fabrikant ja eigentlich zufrieden sein.

Da man berücksichtigen muß, daß Herr Köhler mit dem einen ihm zur Verfügung stehenden Aquarium „Natura“ nicht so eingehende Versuche machen konnte, als es mir mit vielen zu gleicher Zeit möglich war, so ist es leicht begreiflich, daß er in mancher Hinsicht zu anderen Schlüssen kommt als ich. Daher beruhen wohl auch seine Ausführungen über das Zirkulationsrohr und die Durchlüftung auf falschen Voraussetzungen.

Der Vorprüfer des Patentamtes war genau derselben Ansicht wie Herr Köhler und bestritt damit den Wert meiner Erfindung. Und wenn die Ansicht richtig war, mit Recht; denn mit dem Zirkulationsrohr steht oder fällt meine Erfindung. Wie die vor einigen Wochen erfolgte Patenterteilung beweist, ist es mir gelungen, das Patentamt von der Richtigkeit meiner Behauptungen zu überzeugen.

Der Vorprüfer schrieb unter anderem: „Der Andersensche Heizapparat dient zum Heizen der Erdschichten (?), so daß hierbei das erwärmte aufsteigende Wasser durch kaltes ersetzt wird, wobei dann ebenfalls ein Lockern und Belüften der Erdschicht erzielt wird.“

Nun ist zweifellos, daß das warme Wasser das Bestreben hat, nach oben zu steigen, aber nur bedingt richtig ist, daß kaltes nach unten sinkt(?). Dieses wäre aber doch die erste Bedingung für die Entstehung einer Zirkulation.

Wenn die Wärmezufuhr eine derartig hohe ist, daß infolge der starken Gewichtsverminderung das erhitzte Wasser so schnell aufsteigt, daß es die oberen Schichten ohne großen Wärmeverlust gewissermaßen durchstoßen kann, ist eine lebhafte Zirkulation erzielt, wie sie ja beim Sieden des Wassers recht deutlich sichtbar wird.

Bei einer so geringen Wärmezufuhr aber, wie sie bei der Aquariumheizung geboten ist, kann das unten erwärmte Wasser nicht sofort bis zur Oberfläche steigen; sondern der geringe Temperaturunterschied wird schon in den unteren Wasserschichten fast ausgeglichen, und verliert bei weiterem Vordringen nach oben immer mehr die Fähigkeit, sich durchzudringen. Erst durch immer neue Wärmezufuhr wird endlich der gesamte Inhalt schichtenweise von unten nach oben erwärmt.

Durch Verankerung einer Anzahl Thermometer, in verschiedener Abstufung, läßt sich leicht feststellen, daß das erwärmte Wasser sich fächerförmig in starker Kurve über den Bodenbelag hinschiebt. Daß dabei weder eine Zirkulation noch eine Durchlüftung entstehen kann, ist ohne weiteres klar.

Bei Benutzung des Zirkulationsrohres ist eine Zerstreuung des erwärmten Wassers verhindert und der Verlust an Wärme so geringfügig, daß dasselbe sofort nach oben steigt, und sich, weil bedeutend leichter (wie Fett), auf der ganzen Oberfläche ausbreitet. Da nun aber das warme Wasser erst durch das durch den Bodengrund dringende schwere kalte Wasser gehoben wird, ist eine Zirkulation in die Wege geleitet. Nur mit dem Zirkulationsrohr wird also das Wasser wie in der freien Natur von oben nach unten erwärmt. Daß die Zirkulation eine recht lebhafte ist, ergibt sich schon daraus, daß Daphnien und dergl., welche sich den Ausströmöffnungen nähern, von der Strömung fortgerissen werden.

Nimmt man an, daß der ohnehin an der Oberfläche stattfindende Gasaustausch bei bewegtem Wasser noch lebhafter sein wird;*) berücksichtigt man weiter, daß dieses mit neuem Sauerstoff versehene Wasser durch die Zirkulation nach unten sinkt (was es ohne dieselbe bekanntlich nicht tut), so ist wohl an einer langsamen aber stetigen Durchlüftung nicht mehr zu zweifeln.

Wenn nun dieses durchlüftete Wasser auf seinem weiteren Weg den Bodengrund passieren muß, ist auch eine Durchlüftung desselben vorhanden. Selbst für den Fall, daß der gesamte Sauerstoff von den Fischen verbraucht würde, bis er zum Boden gelangt, müsse der Bodengrund von der Zirkulation den Vorteil haben, daß das darin enthaltene Wasser nicht stagnieren, und deshalb der Boden nicht sauern kann.

Ohne sauren Boden gibt es aber keine Humussäure, die den Fischen und Pflanzen schädlich werden könnte.

---

*) Daß der Lufttransport ein großer ist, dafür spricht noch der Umstand, daß sich nie die berüchtigte „Fettschicht“ bildete, so lange die Heizung in Betrieb ist; ja, falls vorhanden, bei Inbetriebnahme sofort verschwindet.

Das erste Merkmal des sauren Bodens ist das Aufsteigen von Sumpfgas. Mehrfach konnte ich beobachten, daß im Laufe des Sommers sauer gewordener Boden nach Inbetriebnahme der Heizung wieder entsäuert wurde. Das Entweichen des Gases durch das Becken hörte sofort auf; es nahm — bezeichnenderweise — für einige Tage den Weg durch das Zirkulationsrohr, um sich nach 5 bis 9 Tagen ganz zu verlieren.

Was ferner über die Verwendung von Metallen für Teile, welche mit dem Aquariumwasser in Berührung kommen (Zinkboden, Zinkfalze, Zirkulationsrohre) gesagt ist, hat gewiß seine Berechtigung und ich war seit jeher bemüht, auch dafür eine Lösung zu finden, die ohne Preiserhöhung möglich wäre. Leider ist ja heute im Geschäftsleben die Parole: „Billig aber — wenns geht gut, sonst — lieber noch billiger"! und das ist etwas, dem man wohl oder übel Rechnung tragen muß. Jedenfalls sollen alle Winke, die mir von geschätzter Seite gemacht wurden, beherzigt werden, soweit irgend möglich und wird mein im Herbst erscheinendes Preisverzeichnis davon Zeugnis ablegen, daß ich mich bemühte. vom Guten das Beste zu bringen. Carl Walter. Zeuthen.

Bücherschau.

G. Jäger, Das Leben im Wasser. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln. Stuttgart, „Kosmos", Gesellschaft der Naturfreunde (Franckhsche Verlagshandlung). VIII u. 360 S. Preis M. 4.50.

Schon die erste Auflage dieses Buches füllte eine schmerzlich empfundene Lücke in der naturwissenschaftlichen Volksliteratur aus, indem darin nicht nur in leichtfaßlicher Weise Pflanzen- und Tierwelt der Binnengewässer und des Meeres geschildert und durch relativ gute Abbildungen veranschaulicht, sondern auch die Gesetzmäßigkeiten der Lebenserscheinungen im Wasser allgemein verständlich abzuleiten versucht wurden. Durch eine Verkettung unglücklicher Umstände war dieses Buch beinahe in Vergessenheit geraten. Das Verdienst der der auf dem Gebiete volkstümlicher Literatur rühmlich bekannten Franckhschen Verlagshandlung ist es, dieses Werk der Vergessenheit entrissen zu haben, durch Veranstaltung einer neuen, wohlfeilen Ausgabe desselben, die in ihrem Inhalte auch den Fortschritten unserer Erkenntnis während der letzten Jahrzehnte gerecht zu werden sucht. Kann sich Referent auch nicht mit allem und jedem, was das Buch bietet, völlig befreunden, am allerwenigsten z. B. mit dem vitalistischen Standpunkt, den der Verfasser in dieser neuen Auflage vertritt, und zu dem die Konsequenzen der Darwinschen Theorie in keiner Weise zwingt (Seite 113ff.), so muß er doch anerkennen, daß das Werk als Ganzes noch heute in erster Linie genannt werden muß, wenn es sich um Empfehlung eines Buches für Laien zur Einführung in das Verständnis des Lebens im Wasser handelt. Die Abbildungen sind auch den Fortschritten der Technik entsprechend bessere als die in der ersten Auflage; von den Tafeln läßt sich das allerdings nicht in vollem Umfange sagen. Manche davon sind dem Referenten bereits aus Francé, Leben der Pflanze, bekannt, und das sind die besten. Einzelne, wie z. B. die Seesterne („Unterwasserphotographie"!), hätten ohne den direkt unkünstlerischen sattblauen Überdruck entschieden besser gewirkt. Unsere Vereine werden hoffentlich ausnahmslos das Buch ihren Bibliotheken einverleiben. Jeder Aquarienfreund, der beim Tümpeln nicht bloß auf Wasserflöhe fahndet, sondern auch für die übrigen Bewohner unserer Gewässer, auch für die unscheinbarsten, und für ihn völlig nutzlosen, ein offenes Auge hat, wird das Buch mit größtem Genuß lesen und als Lehrmeister schätzen lernen. K.

J. von Uexküll, Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere. Mit 15 Abbildungen im Text. Wiesbaden 1905, Verlag von J. F. Bergmann. X u. 130 S. Preis geh. M. 4.—.

Auch dieses Buch sollte in keiner Bibliothek eines Vereins für Aquarien- und Terrarienkunde fehlen! Führt das vorgenannte Werk ein in die Kenntnis der Lebewelt in unseren Gewässern, so gibt v. Uexküll's Leitfaden dem Fortgeschrittenen Winke, wie man den Gesetzmäßigkeiten, die aus der Anpassung an das Leben im Wasser resultieren, durch praktische Versuche nachforschen kann. Ist das Werk in erster Linie wohl für Studierende der Naturwissenschaften geschrieben, so ist doch die Darstellung so elementar und leichtverständlich gehalten, daß auch der gebildete Laie, der einigermaßen durch Erfahrung mit dem Leben und Weben in unseren Gewässern vertraut geworden ist, Vorteil von der Lektüre haben wird. Denn der strebsame Laie wird sich nicht damit begnügen, daß er liest: Es bestehen diese und jene Gesetzmäßigkeiten, sondern er wird auch darüber unterrichtet sein wollen, wie man zur Erkenntnis dieser Gesetzmäßigkeiten gelangt. Durch ziemlich umfassende Literaturnachweise tut der Verfasser ein Übriges, den Wißbegierigen zu befriedigen. K.

K. Escherich, Die Ameise. Schilderung ihrer Lebensweise. Mit 68 Abbildungen. Braunschweig 1906, Verlag von Vieweg & Sohn. XX u. 232 S. Preis geh. M. 7.—, geb. M. 8.—.

F. Knauer, Die Ameisen. Mit 61 Figuren im Text. Leipzig 1906, „Aus Natur u. Geisteswelt", 94. Bändchen (B. G. Teubner). Preis geh. M. 1.—, geb. M. 1.25.

Das Studium des Lebens und Treibens im Ameisenstaat hat von jeher nicht nur die Gelehrten, sondern auch die Gebildeten gefesselt, und viele wichtige Beobachtungstatsachen verdanken wir gerade auf diesem Gebiete Laien. Beide Werke geben einen Überblick über das bisher Bekannte aus dem Ameisenleben und suchen zu weiteren Forschungen anzuregen. Während das kleine Buch von Knauer das seiner Bestimmung entsprechend in leichtfaßlichster Weise tut, indem es auf streng wissenschaftliche Deduktionen völlig verzichtet, hält sich das größere Werk von Escherich durchaus auf exakt wissenschaftlichem Boden, ohne dabei in trockenen Lehrton zu verfallen. Knauer's Buch referiert nur Bekanntes; Escherich fügt dem Bekannten seine eigenen Forschungen hinzu. Durch die umfassenden Literaturnachweise dürfte Escherich's Werk für jeden, der auf dem Gebiete der Ameisenkunde weiterforschen will, geradezu unentbehrlich sein. In der Aquarienkunde kommt man jetzt mehr und mehr auf das Gebiet der niederen Wassertierwelt zu und sucht an ihr Gesetzmäßigkeiten und Lebensäußerungen zu ergründen; wird man nicht in absehbarer Zeit vielleicht auch einmal in der Terrarienkunde die niedere Tierwelt nicht mehr ganz ausschließen und ihr in zweckmäßig eingerichteten Behältern eingehendere Beobachtung widmen? Hoffentlich vermag die Lektüre des einen

oder anderen der beiden genannten Werke dazu auregend beizutragen! K.

E. Leonhardt, Der Karpfen. Geschichte, Naturgeschichte und wirtschaftliche Bedeutung unseres wichtigsten Zuchtfisches. Neudamm 1906. Verlag von J. Neumann. Preis M. 2.—.

Mit der vom Verfasser aus seinen früheren Publikationen bekannten Gründlichkeit orientiert er in diesem Buche über alles Wissenswerte an unserem wichtigsten Speisefische. Nicht nur der Teichwirt von Beruf, sondern jeder Liebhaber unserer heimischen Fische wird das Buch mit Genuß lesen. K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“, Karlstr. 27.
Sitzung an jeden 2. und 4. Freitag im Monat, außer in den Monaten Juli und August.
Briefadresse: F. Gehre, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2.
Bericht über die 5. ordentliche Sitzung am Freitag, den 21. Juni 1906.

Der 2. Vorsitzende Herr Gehre eröffnet die Sitzung und übermittelt der Versammlung herzliche Grüße unsres 1. Vorsitzenden, welcher sich z. Zt. auf einer Erholungsreise in Salzburg aufhält. — Der Vorstand teilt der Versammlung mit, daß er, den Auregungen der Herren Ebert und Schmädicke folgend, eine Idee auszuführen im Begriffe sei, welche wiederum der Verbreitung unserer Liebhaberei in hohem Grade fördernd sein dürfte. In Berlin befinden sich 11 Volkslesehallen, welche der gesamten Bevölkerung frei zur Benutzung stehen und von der städtischen Bibliothek unterhalten werden. Der „Triton“ hat sich nun der Bibliotheksverwaltung gegeuüber erboten, ein halbes Jahr lang diesen 11 Lesehallen die „Blätter“ kostenlos zu liefern; die Ausführbarkeit dieses Planes ermöglicht uns das freundliche Eutgegenkommen der Creutz'schen Verlagshandlung, welcher hiermit unser Dank ausgesprochen sei. Die Annahme unseres Anerbietens dürfte keinen Schwierigkeiten unterliegen. — Unser Mitglied, Herr Fischereidirektor Bartmann-Wiesbaden, sandte uns ein Schreiben, welches an herzerfrischender Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig läßt. Er beklagt sich über eine Stelle in unserem Berichte über die 2. ordentliche Sitzung vom 11. 5. d. J., worin es heißt, daß der Mangel einer Trennung des Bartmann'schen Universalfischfutters nach Feinheitsgraden die allgemeine Verwendbarkeit desselben stark beeinträchtige. Wir bemerken hierzu, daß von einer „Anzapfung“, als welche Herr Bartmann diese Stelle betrachtet, keine Rede sein kann. Es hat uns fern gelegen, die Qualität seiues Fischfutters auf Kosten eines anderen Präparates bemängeln zu wollen, wie es ebenso wenig unsere Absicht war, für dies letztere Reklame zu machen. Wir berichteteu lediglich das Ergebnis einer Diskussion, in welcher diese Beobachtungen zur Aussprache gelangten und der erwähnte Mangel bedauert wurde. Wir haben noch nachträglich festgestellt, daß tatsächlich von einer Körnung hier in Berlin nirgends etwas bekannt ist, nehmen aber aus dem Briefe des Herrn Bartmann zur Kenntnis, daß er schon seit ca. drei Jahren sein Präparat in drei Körnuugen, nämlich fein (Brutfutter), mittel und grob in $^1/_8$, $^1/_4$ und $^1/_2$ Kilopackungen in den Handel bringt. — Herr Marx macht von einer neuen Bereicherung unserer Bücherei Mitteilung; es ist dies ein Geschenk des Herrn Herold: „Für freie Stunden“ von E. A. Roßmäßler, so daß wir nun schon mehrere Werke unseres Altmeisters im Besitze haben. Wir wollen nicht versäumen, derartige gute Beispiele zur Nacheiferung dringend zu empfehlen. — In einem ausführlichen, fesselnden Vortrage berichtet nun Herr Dr. Schnee über seine Erlebnisse auf einem Fischdampfer. Schon lange hegte er den Wunsch, die Hochseefischerei aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Durch Vermittelung des Deutschen Seefischerei-Vereins erklärte sich die Hochseefischerei-Gesellschaft „Nordstern“ in Geestemünde bereit, Herrn Dr. Schnee an Bord eines ihrer Dampfer eine Reise nach der Südküste von Island mitmachen zu lassen. Der Vortragende schildert nun die Einrichtung des Schiffes, die ziemlich primitiven Verhältnisse, unter denen es galt, sich häuslich einzurichten; er beschreibt die zur Fischerei nötigen Gerätschaften: die Winde, das riesige Netz, welches etwa 34 m lang ist und eine Öffnung von 28 m besitzt, und die Scheerbretter, zwei etwa 12 Zentner schwere, mit Eisen beschlagene Bretter, welche dazu dieneu, die beiden Euden des Netzes während des Schleppens am Boden festzuhalten. Nach vier Tagen erreichte man die Südküste Islands, und nun begann der Fischfang. Das Netz, an dessen beiden Enden sich die Scheerbretter befinden, hängt an Stahltauen und sinkt durch seine Schwere von selbst iu die Tiefe. Man läßt alsdann je nach der Tiefe des Wassers 100 bis 600 m desselben ablaufen, worauf das Netz vom Dampfer über den Grund dahingezogen wird. Nach $1^1/_2$ bis 2 Stunden wird das Netz hochgezogen und mit Hilfe der Dampfwinde zum Maste emporgewundeu und dann geöffnet, worauf der Inhalt desselbeu auf das Deck niederstürzt und dieses oft mehrere Fuß hoch bedeckt. Nachdem das Netz zu neuer Arbeit wieder hinabgelassen worden ist, beginnt an Deck das Ausweiden, woran die gesamte aus 14 Mann bestehende Besatzung teilnimmt. Die Lebern werden getrennt in Körben gesammelt, um später zur Gewinnung von Lebertran Verwendung zu finden; die Eingeweide werden der See übergeben, während die ausgenommenen Fischkörper in fließendem Wasser abgespült und darauf sortiert werden. Nachdem die 60 bis 100 Zentner eines Fanges soweit bearbeitet sind, werden sie unter Deck gebracht. Dort packt man sie mit Zwischenlagen von Eis in Abteilungen, welche durch bewegliche Bretter abgegrenzt werden; Fische und Eis verschmelzen dort zu eiuer kompakten, haltbaren Masse. Nach acht Tagen hatte das Schiff seinen Bedarf gedeckt, indem die vorgeschriebene Ladung von etwa 12000 Zentnern erreicht war; dieselbe bestand in der Hauptsache aus Kabeljau und Köhler (dem „Seelachs“ des Handels). Dorsche, Schollen, Seebarsche und Seewölfe kamen nur vereinzelt und in geringer Menge vor. Die Rückreise verlief schnell und glücklich; am Mittage des 4. Tages langte die „Augusta“ wohlbehalten wieder in Geestemünde an. Hier verabschiedete sich Herr Dr. Schnee von seinen Reisegenossen, während der Dampfer sofort seine Reise nach England fortsetzte, woselbst man die Fracht zu günstigeren Preisen loszuschlagen hoffte, als sie augenblicklich am deutschen Fischmarkte bezahlt wurde. Die hochinteressanten Ausführungen des Vortragenden ernteten reichen Beifall, und wir glauben im allgemeiuen Interesse gehandelt zu haben, wenn wir denselben hier einen etwas breiteren Raum als gewöhnlich gewährt haben. — Herr Herold gibt einen kurzen Bericht über die letzte Tümpelfahrt nach der Jungfernheide. Das Hauptergebnis derselben bestand in Kaulquappen, für welche der Aquarienbesitzer schließlich immer Verwendung hat. Was die Wasserflora anbetrifft, so wies der abgesuchte Graben einen prächtigen Reichtum an Frühlingswasserstern (*Callitriche vernalis*) auf; in dichten Polstern flutete er an der Oberfläche dahin. Eine eigene Erscheinung erregte auf dem Wege unsere Aufmerksamkeit: fast sämtliche Bäume rechts uud links zeigten in Manneshöhe einen dunklen Fleck auf der Rinde, welcher einen schwach aromatischen Geruch

verbreitete. Es ergab sich, daß wir uns auf den Spuren eines Schmetterlingsjägers befanden; dieser pflegt mit Topf und Piusel bewaffuet in den Wald zu ziehen und mit Apfeläther jedem Baume einen Pinselstrich zu verabfolgen. Nachts sucht er dann dieselben Stellen mit einer Laterne ab und trägt meist eine reiche Beute an Nachtfaltern, welche von dem Geruch des Äthers angelockt werden, heim. — Weiter kommt Herr Herold auf seine bereits früher erwähnte Methode zur Bereitung von Infusorienwasser mittelst Salatblätter-Pulver zurück. Unter dem Mikroskop zeigt er einen derartig hergestellten fünf Tage alten Pflanzenaufguß. Während die unterhalb der schwimmenden Pflanzenteilchen befindliche freie Flüssigkeit außer zahlreichen Bakterien nur geringes Leben zeigt, wimmelt es um die Blattreste herum in tollem Durcheinander. Hauptsächlich sind es die bekannten „Pantoffeltierchen" *Paramaecium*, welches die ersten Bewohner eines Pflanzenaufgusses zu sein pflegen und in lebhaftester Eile frei umherschwimmen. Im Zellgewebe dauernd oder vorübergehend festsitzend zeigt sich aber noch eine große Zahl anderer Lebewesen: Glocken- und Rädertierchen, *Vorticella*, *Rotifer*, *Epistylis* und *Carchesium*. Diese ganze Lebewelt gelangt also erst mit den Blattresten selbst in den Bereich der Jungbrut. Über die Herstellung dieses Pflanzenpulvers sei hier kurz bemerkt, daß man Abfall von Salatköpfen, sowie von zarteren Wasserpflanzen wie *Vallisneria, Myriophyllum*, Fadenalgen usw. in freier Luft auf dem Balkon, im Garten oder auf dem Fensterbrett trocknet, was in der Sommerhitze in kurzer Zeit gelingt. Hierauf reibt man alles durch ein grobmaschiges Drahtsieb und bewahrt das erhaltene grobe Pulver in Blech- oder Glasgefäßen auf, in denen es dauernd haltbar bleibt. Es ist bekannt, daß die meisten Protozoen, die sich an den Wasserpflauzen vorfinden, beim Eintrocknen nicht zu Grunde gehen, sie versehen sich vielmehr mit einer festen Hülle und bilden so eine Cyste, welche in trocknem Zustande jahrelang lebensfähig bleibt. Gelangt diese ins Wasser, so platzt die Cyste, das Tier beginnt ein neues Dasein; es sind also somit die Vorbedingungen für einen nahrhaften Aufguß von vornherein gegeben. — Aus der bekannten Zeitschrift „Die Umschau" (Verlag: Bechhold-Frankfurt a. M.) kommt eiu Artikel zur Verlesung, welcher sich mit der Fortpflanzung des Aales beschäftigt. Der Verfasser, Dr. C. Lund, glaubt aus der Tatsache, daß eine durchsichtige Fischlarve, *Leptocephalus*, welche bereits seit Jahren als die Larve des Aales bekannt ist, nur in der Tiefsee und zwar nur in bedeutender Tiefe aufgefuuden wurde, den sicheren Schluß zieheu zu dürfen, daß die Aale unserer Flüsse sämtlich in die Tiefsee, in den atlantischen Ozean hinauswandern, und daß dort etwa im Monat Dezember die Laichablage erfolgt; die Larven wurden iu einer Tiefe von 2--300 m unter dem Meeresspiegel erbeutet. Erst bei Beginn der Umwandlung der Larven in den eigentlichen Fisch findet das Aufsteigen in die Nähe der Wasseroberfläche statt. Nun suchen sich die jungen Fische den Weg nach den Flußmündungen und beginneu dann ihre bekannten Wanderungen. — Die Blumen- und Samenhandlung von Peterseim in Erfurt erläßt in zahlreichen Zeitungen Inserate, worin sie als „Gelegenheitskauf" für 90 Pfg. ein „Terrarienglas mit Laubfrosch und einer Schildkröte und allem Zubehör" als „interessanten Zimmerschmuck" anbietet. Durch ein Mitglied ließen wir eine solche Sendung kommen; nach Hinzurechnung von Porto, „Arbeitslohn" und verschiedenen Spesen gelangte sie für den Gesamtpreis von 2,20 Mk. in unseren Besitz. Sie stellt einen Pappkarton von Riesendimensionen dar; beim Auspacken in der Versammlung entwickelt sich aus einem Wust von Holzwolle das „Terrarium", ein mit Moos und einer primitiven Leiter versehenes Glas eines Bunsenelementes. Die bestellte Schildkröte fehlt gänzlich, und anstatt des Laubfrosches finden sich zwei ganz gewöhnliche junge grüne Wasserfrösche (*Rana esculenta*) vor. Heiterkeit erregt die beigegebene Verpflegungsanweisung. Wir haben bei der Erfurter Firma gegen diese Art des Tierhandels sofort Protest eingelegt. Indem wir darauf hinweisen, daß auch von anderer Seite ähnliche trübe Erfahrungen gemacht wurden (s. Bericht des „Proteus"-Breslau vom 19. Juni), sei hiermit vor dieser Geschäftspraxis der neuen „Terrarienhandlung" nachdrücklichst gewarnt. — Der 2. Vorsitzende schließt die Sitzung, die letzte vor den Ferien, mit dem Wunsche eines frohen und gesunden Wiedersehens nach den Ferien am 2. Freitag im Monat September. Schließlich sei hier noch mitgeteilt, daß ein den „Triton" betreffender hübscher Artikel in Nr. 147 der „Berliner Morgenpost" vom Mittwoch, den 27. Juni d. Js. erschienen ist. Der Redakteur schildert darin einen Besuch bei unserm 1. Vorsitzenden Herrn Diewitz und macht einen weiteren Leserkreis mit den Bestrebungen des „Triton" bekannt. Wir hatten die Absicht, allen uusern Mitgliedern diesen Artikel zugänglich zu machen, leider aber hat uns die Expedition der „Morgenpost" dabei in Stich gelassen. Jedoch sind für Interessenten noch einige Exemplare durch den Vorstand zu beziehen. Der Vorstand.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.

Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzungsbericht vom 3. Juni 1906.

Im Einlauf: Antiquarisches Verzeichnis, Hans Schultze. Der „Naturfreund", Monatsblatt der Naturfreunde. (Ein Antrag unseres Herrn Wolf, in dieser Angelegeuheit eine abwartende Stellung einzunehmen, wird augenommen.) Aufliegend „Blätter" No. 20 uud 21. Die photographischen Aufnahmen der *Sagittaria chilensis* und *lancifolia* sind vorzüglich gelungen. Die Fortsetzung des Aufsatzes: „Mein Freilandaquarium" von K. Saar, „Heros", verfolgen wir mit Interesse. In dem Artikel in der „Wochenschrift" No. 21 „*Paratilapia multicolor*" von Stettiner ist das Thema sehr ausführlich und sachlich behandelt. Die Beobachtung, daß die Mutter ihre Jungen aus dem Maul entferne, auch wenn der Dottersack noch nicht aufgezehrt ist, ist nicht selten. Ein Weibchen dieses Fisches setzte seine Jungen in Reih und Glied in gerader Linie auf das Heizrohr und nahm eines nach dem andern dieser noch sehr hilflosen, mit dem Dottersack versehenen Geschöpfchen in ihr schützendes Maul auf, wenn man die erste Zeit etwas rasch an das Aquarium trat. Es währte geraume Zeit, bis die Tierchen frei zu schwimmen vermochten. Die Jungen entwickelten sich aber trotzdem vorzüglich. Wir können nicht glauben, daß die Mutter, weil sie vermutlich sah, daß die Jungen nicht aufzuziehen sein werden, aus diesem Grunde ihre Brut aufgefressen hat. Es dürfte wohl eine andere Veranlassung den Kannibalismus des alten Fisches veranlaßt haben. Zu unserm heutigen Demonstrationsabend bringt Herr Rast Häute der *Boa constrictor* und zwei uns unbestimmbare Häute anderer exotischer Schlangen. Sämtliche vier Präparate stiftete Herr Rast unserer Sammlung, wofür herzlich gedankt wird. Unterzeichneter demonstriert einen Heuschreckenkrebs und eine prächtig gefärbte Meernymphe. Hierzu berichtet Unterzeichneter: „Vor längerer Zeit besaß ich ein Männchen dieses schönen Krebses. Ich versuchte nun, denselben an der Schere gefaßt, vorsichtig aus seinem Versteck hervorzuziehen, als mir plötzlich diese vordere Extremität unmittelbar am Körper abgetrennt, in der Hand blieb. Mit doppelter Vorsicht nahm ich nun das Tier an der anderen Schere und wieder blieb mir der ganze Arm, wiederum direkt am Körper abgerissen, in den Händeu. Diese Beobachtung dürfte doch unbedingt eine Schutzmaßregel des Krebses erkennen lassen, wie wir sie auch bei Spinnen beobachten können, die, wenn sie festgehalteu werden, auch ihre Beine zurücklassen, um sich dadurch zu retten. Weiter gelangen durch Herrn Albert drei Sonnenfische, zwei Bitterlinge, eine Gold- und Grünschleie zur Vorzeigung. Diese Fische stiftet Herr Albert zur Versteigerung unter die Mitglieder, wofür herzlich gedankt wird. Herr Wolf zeigt einen Schlauchheber mit verschiebbarer Drahtspirale und erklärt die Handhabung desselben. Herr Glass stiftet uns für unsere Bibliothek „Das Fischbuch für Schwaben" von Wiedemann, Herr Albert neuerdings sein ca. 80 Liter fassendes Aquarium mit Tisch und Heizung zur Versteigerung zu Gunsten der Bibliothekskasse, wofür wir den Spendern herzlich danken. Die Versteigerung des von Herrn Unkauf gestifteten Aräometers ergab 65 Pfg. Zuchterfolge: Herr Friedrich *Jenynsia lineata*, Herr Rast *Danio rerio*. Riedel.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 31.

BLÄTTER für AQUARIEN u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Fischmärkte und Fischerei am Nil.

Von Dr. F. Werner-Wien.

Der Fischfang ist für die Anwohner des Nilstromes ein Erwerbszweig von durchaus nicht untergeordneter Bedeutung. Ist der Nil doch so reich an Fischen, daß es auch dem Armen möglich ist, sich hie und da ein Fischgericht zu leisten. Jedoch hängt die Anzahl der Fischer und Fischerboote natürlich von der Nähe größerer Ortschaften ab. Großartig ist z. B. das Leben und Treiben auf dem Markt von KubryEmbabe (Kairo), und auch in Luxor, Assuan, Khartoum, Omdurman ist der Fischmarkt noch täglich wohl beschickt. Der Fang wird entweder mit großen Zugnetzen betrieben, welche meist das Zusammenwirken mehrerer Boote erfordern oder aber, wie gewöhnlich am oberen Nil, vom Ufer aus mit Wurfnetzen oder kleineren, von mehreren Männern bedienten Zugnetzen. Während in Unterägypten den Fischfang meist arabische Fischer beschäftigt, sind diese in Oberägypten und im Sudan durchwegs Nubier (Berberiner), während die Sudanneger nur ausnahmsweise mit größeren Netzen fischen, vielmehr den mit Widerhaken versehenen Speer oft vielhundert Male blindlings ins Wasser stoßen und auf diese Weise große Grundfische *(Polypterus, Clarias, Clarotes* u. dergl.) fangen, während die Weiber in seichten Tümpeln mit Handnetzen kleinere Fische erbeuten.



Originalaufnahme für die „Blätter“.

Fischerei am Nil: Transport des Fanges.

Wie schon erwähnt, ist der Fischmarkt von Kubry Embabe, einer Vorstadt von Kairo, bei weitem der größte regelmäßige Fischmarkt für Süßwasserfische in Ägypten. Die Märkte in Alexandrien und Suez sind arm an Süßwasserfischen, der Bulti *(Tilapia nilotica)* spielt in Alexandrien wenigstens die Hauptrolle. Daß der Kairener Markt von europäischen Zoologen so wenig gekannt und fast niemals besucht wird, daran mag wohl ebensowohl seine Entfernung vom europäischen Viertel als der Umstand Schuld sein, daß der gewöhnliche Hoteldragoman nur einen Fischmarkt kennt, den er auch nur mit einem gewissen Augenzwinkern nennt und auf dem man ganz andere, nach seiner Ansicht wenigstens, viel interessantere Dinge sieht als auf dem wirklichen. Jedenfalls aber wollen wir uns den letzteren ansehen und dazu einen Mietwagen nehmen, der uns, ohne daß wir viel herumfragen müssen, an Ort und Stelle bringt. Ein ohrbetäubender Lärm zeigt bereits von weitem den Schauplatz an, wo die Dahabijen und Feluken (Boote mit zwei bezw. einem Segel) anlegen und wo die Schätze des Wassers an



Originalaufnahme für die „Blätter". Fischerei am Nil: Fang mit Wurfnetz.

Land gebracht werden. Eine bunte Menschenmenge treibt sich am Ufer herum und strömt bei einem Tor herein in den eigentlichen Fischmarkt. Für zarte Gemüter ist dieser Ort allerdings nicht geschaffen. Der Lärm beleidigt ebenso sehr das Gehör, wie der infernalische Gestank den Geruchsinn und die vielen Püffe, die man von der hin- und herdrängenden Menschenmasse erhält, den Tastsinn. Der Boden ist stellenweise handhoch mit Fischresten bedeckt, die durchaus nicht erst von gestern herrühren; denn Hunde, Milane und Geier können die täglich sich anhäufenden Abfälle nicht schnell genug hinwegschaffen und sonst tut es anscheinend niemand. Unter einem Bretterdach links vom Eingang hockt eine Anzahl wackerer Männer, die eifrig mit dem Abschuppen und Ausweiden der Fische beschäftigt sind; der Mittelraum ist für den eigentlichen Markt reserviert. Die Fische werden in Körben hereingebracht und entweder in größere, flachere Körbe oder gleich auf den Boden ausgeschüttet; dort sucht sich der Schwarm der kleinen Käufer seinen Bedarf zusammen. Hat man wie ich die Absicht, zu wissenschaftlichen Zwecken Fische einzukaufen, so bringt man sich natürlich die nötigen Gefäße und genügend Kleingeld mit und sucht sich bei jedem Fischer aus, was brauchbar erscheint; die Kenntnis der arabischen Sprache, wenigstens der notwendigsten Ausdrücke ist hierbei von großem Nutzen; überhaupt ist die Erlernung von ein paar hundert Wörtern der jeweiligen Landessprache für den Zoologen stets von großer Wichtigkeit und sollte niemals verabsäumt werden, weil man dadurch mit der Bevölkerung in direkten Verkehr treten und die Vermittlung der oft schurkischen und stets unwissenden Dragomane entbehren kann und letzteren nicht auf Treu und Glauben ausgeliefert ist; wer auf seine Kasse sehen muß und nicht ins volle greifen kann, spart dadurch auch viel Geld; ich habe meine Reisen in Griechenland und Kleinasien mit geringen Mitteln ausgeführt, weil ich mit etwas Kenntnis der neugriechischen und türkischen Sprache stets allein reisen konnte. Doch das nur nebenbei.

Hat man nun ausgesucht, dann geht das Feilschen los; inzwischen hat man scharf achtzugeben, daß einem nicht die schönsten Fische aus dem Korb gestohlen und neuerdings zum Kaufe angeboten werden; eine zu diesem Zwecke gemietete kleine Fellachin besorgt die Wache in gewissenhafter Weise. Die Anfangspreise sind natürlich unverschämt, doch fällt es dem Uneingeweihten anfangs schwer, auch bei kostbaren und seltenen Arten kurz die Verhandlungen abzubrechen und die ausgesuchten Fische einfach dem Verkäufer wieder in seinen Korb zurückzuschütten; wer aber etwas Erfahrung besitzt, der weiß, daß er seine Fische sicher zu einem annehmbaren Preis, wenigstens wenn nicht früher, so doch beim Ausgang erhält. In ganz derselben Weise habe ich mir schließlich auch die unverschämten Beduinen der Pyramiden von Gizeh gezähmt; geduldiges Schweigen, hartnäckiges Ablehnen aller Angebote, die nicht genau den eigenen Wünschen entsprechen, wenn möglich (d. h. wenn man's übers Herz bringt) aller, auch der verlockendsten Tierangebote überhaupt, ver-



Originalaufnahme f. d. „Blätter". Fischerei am Nil: Fang mit Zugnetz, I.

treibt sie mit der Zeit so sicher, daß man sich dann eventuell eines der am wenigsten gaunerhaft aussehenden Individuen (am besten einen Knaben) aussuchen und diesem einen Auftrag auf bestimmte Tiere mit entsprechender Bezahlung geben kann. Auf diese Art habe ich sogar in der so viel abgesuchten Umgebung der Pyramiden nicht nur Ruhe, sondern auch selbst guten Sammelerfolg gehabt.

Die Fische, welche auf den Märkten in Unter- und Oberägypten, im nördlichen und südlichen Sudan besonders hervortreten, also gewissermaßen Charakterfische vorstellen, sind gar nicht zahlreich; denn die wirklich charakteristischen Arten der betreffenden Gebiete des Niltales sind häufig klein und unansehnlich und kommen daher nicht auf den Markt, während die großen Arten häufig weit verbreitet sind. Der bei uns in Aquarienkreisen wohlbekannte „Bulti" *(Tilapia nilotica)*, der Nilbarsch, „Ischr", *(Lates niloticus)*, der „Armut", ein Wels aus der Gattung *Clarias (C. lazera)*, der Bayad, ein anderer Wels, der Gattung *Bagrus* angehörig, der „Bynni" *(Barbus bynni)*, der „Kelb el Bahr" oder „Kelb el Moje" (Wasserhund, *Hydrocyon forskalii*, so genannt wegen seines furchtbaren, an das eines Krokodils erinnernden Gebisses) und die „Sardina" *(Alestes baremox)*, schließlich eine oder die andere Art aus der Gattung *Mormyrus* („Anuma") beherrscht die Situation von Kairo bis Mongalla, nahe dem 5. Grade nördlicher Breite. Dazu kommen in Ägypten noch weitere Welse, der Schil bayer *(Schilbe mystus)*, der Schall *(Synodontis schall)*. ein gedrungener vorn stark gepanzerter Gesell mit äußerst kräftigem, zu einem gesägten Stachel umgewandelten ersten Strahl der Rücken- und Brustflosse, der Goldwels *(Chrysichthys auratus*, „Abu-Rial"), verschiedene andere „Anumas" *(Petrocephalus, Mormyrops, Gnathonemus, Hyperopisus)*, eine Art aus der Karpfenfamilie, der „Libis" *(Labeo niloticus)* u. a.

Die Khartoumer Markthalle läßt schon manche interessante südliche Art bewundern; der in Ägypten schon recht seltene Zitterwels *(Malapterurus electricus)*, der „Raa-Ardh" der Araber, kommt hier ziemlich regelmäßig vor, ein anderer, ganz mächtiger Wels, von oberseits blau- bis schwarzgrüner Färbung und mit stark gepanzertem Kopf *(Clarotes caticeps)*, ferner ein riesiger Vertreter aus der rein afrikanischen Familie der Mormyriden, der bis 2 Meter Länge erreichende *Gymnarchus niloticus*, der sich durch den zugespitzten, flossenlosen Schwanz und die lange Rückenflosse auszeichnet, ein schwarzbäuchiger Panzerwels mit breiten, bandartigen Bartfäden *(Synodontis membranaceus)* sind die auffallendsten unter ihnen.

Südlich von Khartoum kann man nur hie und da noch einen Fischmarkt besuchen, wenn man Zeit hat, ihn aufzufinden; in den meisten Fällen ist es zweckmäßiger, sich den Fischmarkt, d. h. den dortigen Fischer mit seinem Boot einfach holen zu lassen, und auf gewisse Fische von vornherein Beschlag zu legen, indem man den Mann darauf aufmerksam macht, daß man alle Exemplare dieser Art zu haben wünscht und um eine vereinbarte Summe übernimmt. Wer im Sudan etwa blindlings Fische kauft, d. h. Stück für Stück ohne Wahl für eine be-



Originalaufnahme für die „Blätter". — Fischerei am Nil: Fang mit Zugnetz, II.

stimmte Summe zu kaufen verspricht, kann bei dem Fischreichtum des Nils leicht dazu kommen, sein voreilig gegebenes Versprechen zu bereuen. Der Mudir von Duem erzählte mir von einer Naturforscher-Expedition, die daselbst durch die geldheischenden Fischer in eine etwas sehr bedrängte Lage gekommen war, umsomehr, da niemand von der Expedition ein Wort arabisch verstand (siehe vorn!).

Wo Negerstämme dem Fischfang obliegen, da kann man oft lange warten, bis man einen Fisch zu sehen bekommt; denn es ist natürlich ein ziemlicher Zufall, wenn ein Mann nach oft halbtägigem Speerstechen einen großen Wels oder Flösselhecht *(Polypterus)* erbeutet; in den Sümpfen werden aber große Fische leichter und in größerer Zahl gespeert als im Strom und ein

Schwarm von Schilluknegern, denen ich einst bei Khor Attar am weißen Nil begegnete, trug reichliche Beute an großen Welsen *(Clarias anguillaris)* u. dergl. mit sich. Auch der großschuppige *Heterotis niloticus,* ein mächtiger Fisch aus der Familie der heringähnlichen Osteoglossiden, die in den tropischen Süßwässern Südamerikas, Afrikas, Malayiens und Australiens vertreten ist, gehört zur häufigeren Beute der Stromanwohner und die Haufen abgekratzter Schuppen am Wasser sind ebenso wie die Schädelreste des *Clarias,* die Panzerstücke der Weichschildkröten und Schädel der Krokodile zu den Anzeichen eines Negerdorfes am Strom zu rechnen.

Die Artenzahl der Nilfische ist nicht bedeutend im Vergleich zu der Größe des Stromes und zu anderen tropischen Strömen; selbst in Afrika enthält der Congo mehr als doppelt so viele Arten. Von den etwa 110 Arten sind etwa ein Drittel Welse, je ein Sechstel Karpfen, Characiniden, Karpfenlachse, eine den Cyprinoiden nahestehende, aber durch eine Fettflosse hinter der Rückenflosse kenntliche, nur in Afrika und Südamerika vertretene Familie) und Mormyriden, während unter dem Rest die Cichliden (Chromiden) und die Cyprinodonten, sowie die „Flösselhechte“, die spezifisch afrikanischen Polypteriden, die einzigen Familien sind, die mehr als eine Gattung und Art enthalten. Schuld an dieser Artenarmut mag ja teilweise der Umstand sein, daß der Nil auf einem ganz enormen Teil seines Verlaufes, nämlich dem ganzen Unterlauf vom Atbara an bis zur Mündung keinen einzigen Nebenfluß und im ganzen Verlaufe einen sehr einförmigen Charakter hat. — Bei dieser geringen Zahl von Arten ist aber die Individuenzahl von manchen sehr groß und kleinere Exemplare kann man auch mit einem einfachen Handnetz in beliebiger Anzahl fangen, nicht nur in den Niltümpeln, sondern auch im Strom selbst; auf diese Weise habe ich einen großen Teil meiner Fischausbeute und zwar auch die wertvollsten Stücke, wie die jungen Flösselhechte *(Polypterus senegalus)*, eine neue Gattung von Panzerwelsen u. a. zusammengebracht, ganz abgesehen von der Sumpfausbeute. Die großen Stücke von weniger interessanten Arten trat ich dabei immer den fischenden Bari- und Waganda-Weibern im Tausch gegen den Inhalt ihrer Netze (*Ophiocephalus obscurus, Anabas Petherici* u. dergl.) ab, was für sie ein äußerst guter Tausch war und sie stets zu kreischenden Ausrufen der Verwunderung und lautem Gelächter veranlaßt. Daß man große Welse für ihre kleinen Schlangenkopf- und Kletterfische hingab, war ihnen entschieden neu.

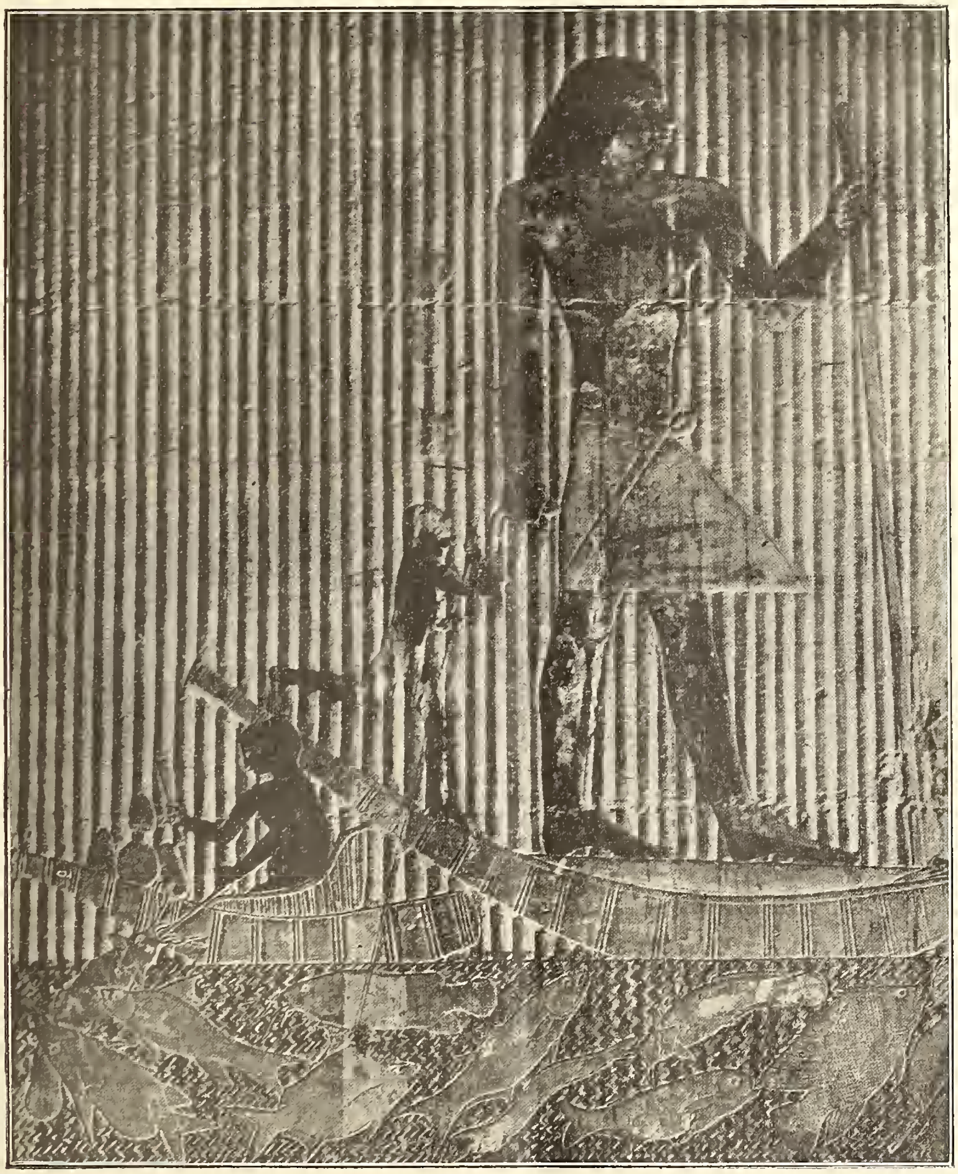
Eine ziemliche Anzahl der Fische, die zur Konservierung zu groß und zu wenig wertvoll waren, also die Kosten derselben nicht aufwogen, wurden nach genauer Untersuchung auf Schmarotzer (von denen sich sowohl im Darm Band- und Rundwürmer, als an der äußeren Haut Krebse aus der Gruppe der Copepoden vorfanden) von uns verspeist; das Fleisch erwies sich aber bei der bescheidenen Zubereitungskunst unseres Koches Osman bei keiner Art als besonders schmackhaft, so daß es zwar noch vor dem des Klippschliefers, aber sicherlich hinter Krokodil-, Wildhühner-, Gans- und Wasserhühnerfleisch, ja auch noch hinter altem Antilopenfleisch rangierte. So stolz ich auch übrigens darauf bin, zwei Exemplare einer neuen Art von Klippschliefern *(Procavia)* fast allein verzehrt zu haben, so trüb ist mir die Erinnerung an die außerordentliche Zähigkeit dieses Bratens.

Das Angeln ergibt bei nur etwas Geduld namentlich im oberen Nil ganz gute Resultate. Unser vorerwähnter Koch fing an einem Fleck im Bahr-el-Gebel bei Mongalla in kurzer Zeit zwei große Exemplare eines prächtigen, großschuppigen und in den herrlichsten Farben schimmernden Salmlers (Characiniden), des *Alestes macrolepidotus* und einen großen Wels *(Bagrus bayad)* mit enorm langem Schnurrbart; Capt. S. S. Flower, der Direktor des zoologischen Gartens von Gizeh bei Kairo, angelte im Sudan sogar einen Flösselhecht *(Polypterus bichir)* und einer unserer Fischer in Duem einen großen Zitterwels. Viele Angelschnüre wurden uns freilich über Nacht samt Köder und Haken von den raubgierigen Weichschildkröten*) *(Cyclanorbis)* abgebissen, so daß schließlich die starken dreiteiligen, ankerartigen Haken auseinander genommen und einzeln verwendet werden mußten.

Der Fang junger Flösselhechte, die ja durch den Besitz einer langen, gefiederten Kieme am Kiemendeckel ausgezeichnet sind, war mein eifrigstes Bestreben und wer beschreibt daher mein Entzücken, als ich in einem großen Klumpen von Papyrus-Wurzelstöcken und Wurzeln, den ich vom Nil in unsere Strohhütte in Khor-Attar getragen hatte, um die lebenden Riesendeckelschnecken *(Ampullaria Wernei)* einzupacken, ein ganz kleines, schön gestreiftes Exemplar des Senegal-Flösselhechtes fand, welches mit lebhafter Schlängelung zu entkommen suchte. Einen Monat darauf gelangte abermals ein junger, aber schon einfarbiger *Polypterus senegalus* in meine

*) „Abu Geda“ der Araber! Der Name „Jersch“ ist ein längst veralteter und ungebräuchlicher, der sich nur in älteren Reisebeschreibungen findet.

Hände, der in einem der kleinen, am rechten Nilufer oberhalb von Mongalla sich hinziehenden schlammigen Tümpel von mehr als 36° C. Mittagstemperatur sich herumgetrieben hatte; freudezitternd suchte ich das kostbare Tierchen aus dem dicken, grauen Schlammbrei heraus, den



Originalaufnahme f. d. „Blätter".

Teil eines Grabreliefs in Sakkara, den Fischfang darstellend, mit den deutlich erkennbaren Charakterfischen des Nils.

ich ans Ufer geschleppt hatte, um ihn dort durchzustöbern; seither ließ ich kaum einen Tag vergehen, ohne wenigstens einige Stunden, knietief im Schlamm stehend, von Mosquitos und Ameisen gepeinigt, der *Polypterus*-Jagd mich hinzugeben; aber nur einmal lachte mir noch das Glück und das letzte Exemplar brachte ich noch trotz mancher böser Zwischenfälle 5000 km weit lebend bis an die Gestade des Mittelmeeres, ja noch bis Brindisi; dort ging das muntere Geschöpf zu meiner tiefsten Betrübnis über Nacht zu Grunde.

Auffallend ist es, daß der mächtige Strom durchaus keine Riesenfische beherbergt; nur wenige, wie *Gymnarchus* und eine *Mormyrus*-Art, der Nilbarsch, einige Welse *(Bagrus, Clarotes, Clarias), Polypterus bichir* erreichen über einen Meter, kaum einer von diesen über zwei Meter Länge; ob nicht wenigstens im Sudan die Krokodile dafür sorgen, daß die Fische nicht zu groß werden und ob nicht sogar die vielen fischfressenden Riesenvögel (Pelikane, Riesenreiher) den Krokodilen dabei helfen, soll nicht weiter untersucht werden.

Daß die alten Ägypter die Fischfauna des Nils wohl kannten und dem Fischfang eifrig ob-

lagen, zeigen viele, teilweise sehr wohlerhaltene Wandmalereien und in Stein ausgehauene Darstellungen von Fischzügen und einzelnen Fischen in Felsengräbern Ober- und Unterägyptens, namentlich in Luxor und Sakkara. Die Fische sind teilweise vortrefflich wiedergegeben und der Gattung nach wohl erkennbar; Zitterwelse, Panzerwelse, Maulbrüter, Nilbarsche, Mormyren (der göttlich verehrte „*Oxyrhynchos*") sind am häufigsten abgebildet, die reproduzierte Photographie eines Reliefs aus Sakkara läßt nicht nur den Fang eines Zitterwelses an der Angel, sondern auch noch Vertreter von sieben andern Fischarten (aus den Gattungen *Synodontis, Labeo, Citharinus, Lates, Petrocephalus* und *Anguilla* und *Tilapia)* teilweise sehr deutlich erkennen, wenigstens ebensogut als manche Abbildungen aus dem 20. Jahrhundert.

Kleine Mitteilungen.

Die Ausstellung der „Isis"-München im Juni 1906.

Im Mai 1904 erschien in der „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarien-Kunde" unter der Chiffre A. W. F. ein Aufsatz „Zur Roßmäßler-Ausstellung", der — im Vertrauen gesagt — meine Wenigkeit zum Verfasser hatte. Er enthielt eine Kritik bestehender Mißstände im Ausstellungswesen und gab auch einige Besserungsvorschläge; da ich über meine Ausführungen nur Anerkennendes gelesen habe, so habe ich keinen Grund, das Inkognito zu bewahren. Ich kann bei der heutigen Gelegenheit nicht umhin, auf die in diesem Aufsatze enthaltenen Gedanken hinzuweisen, denn es ist eine seltene Genugtuung für mich, diejenigen Eigenschaften einer Ausstellung, die ich damals als Ideal bezeichnete, heute Punkt für Punkt an der Ausstellung der „Isis" in München verwirklicht zu sehen. Ich habe damals auch einige Bemerkungen über die Ausstellungskritiken geschrieben und bin mir wohl bewußt, daß ich vor einer schwierigen Aufgabe stehe, wenn ich nun selbst einen Bericht liefern soll; indessen hoffe ich bei meinen Lesern soweit bekannt zu sein, daß sie mich für einigermaßen unparteiisch halten.

Zunächst möchte ich einige allgemeinere Punkte erörtern, die mir auf der „Isis"-Ausstellung aufgefallen sind. Ich habe in meinem oben zitierten Aufsatz gesagt: „Eine Anspornung der Mitglieder durch Aussicht auf Preise sollte bei einem idealen Vereine gar nicht nötig sein. Nun ist ja leider auf dieser Welt nichts vollkommen und ein Stimulus wird meist unentbehrlich sein." Nun — in der „Isis" war er entbehrlich. Es gab nicht einen einzigen Preis und doch ist etwas vortreffliches zustande gekommen. Mit Recht kam es der „Isis" nicht darauf an, ihre Mitglieder „auszuzeichnen", sondern darauf: Propaganda für die Naturliebhaberei zu machen. Und dieses Ziel ist wohl auch in erfreulichem Maße erreicht worden.

Ich habe weiter gesagt, daß zu Ausstellungen „selbstlose Arbeit jedes Einzelnen und ein zuvorkommendes Zusammenwirken aller" gehöre. Daß auch diese Forderungen von der „Isis" erfüllt wurden, zeigt die gewaltige Arbeitsleistung, die von dem verhältnismäßig kleinen Verein (45 Mitglieder in München, davon etwa 25 Aussteller) durchgeführt wurde. Es wurden nämlich 313 eingerichtete Behälter ausgestellt — eine Zahl, die noch von keiner bisherigen Ausstellung erreicht worden ist. Selbst die erste „Triton"-Ausstellung umfaßte meines Wissens nur ca. 200 Behälter. Und was die Qualität des Ausstellungsmaterials betrifft, verweise ich auf meine weiter unten zu gebende Beschreibung.

Mein Aufsatz forderte ferner einen sachgemäßen, belehrenden Katalog und eine Aufstellung tunlichst nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten. In dieser Beziehung haben wohl finanzielle Schwierigkeiten der „Isis" die Hände gebunden; der Katalog ist zwar übersichtlich, enthält aber keinerlei belehrende Notizen. Auch erfolgte die Aufstellung nicht in systematischer Ordnung; wohl aber haben mehrere Aussteller vortreffliche systematische Zusammenstellungen gebracht, die dann bei einander aufgestellt sind: Herr Labonté die deutschen Süsswasserfische, Herr Molter die Lurche Bayerns, Herr Knan einen großen Teil der niederen Wasserfauna, Herr Lorenz Müller-Mainz die Spezies und Varietäten der Mauereidechse, Herr Dr. Bruner die Urodelen Europas. Die Numerierung ist fortlaufend, auf den Tischen wie im Katalog, sodaß vieles Blättern und Suchen erspart ist.

Schließlich verlangte ich Mannigfaltigkeit des Gebotenen, damit jeder Besucher auf seine Kosten komme. Ich will hierfür nur folgende „trockene" Zahlen geben; es waren ausgestellt: 192 Aquarien, 64 trockene Terrarien, 46 Aquaterrarien, 11 Hylenhäuer, 3 große Seewasseraquarien, einige Pflanzenkulturen und sehr umfangreiche Präparatensammlungen. Es hat noch keine Ausstellung, weder vorübergehend noch permanent, weder im Inland noch im Ausland, etwas derartiges geboten.

Ich kann mich hier natürlich nicht auf eine genaue Beschreibung der sämtlichen Ausstellungsgegenstände einlassen. Es mag genügen, wenn ich einige besonders interessante Objekte hervorhebe. Unter den Aquarien will ich die des Herrn Labonté erwähnen; sie enthalten eine prächtige Sammlung einheimischer Fische in äußerst zweckmäßigen Gefäßen, großenteils bei ständigem Durchfluß. Ein Aquarium mit Geröllboden beherbergt den schönen Schrätzerbarsch (*Acerina schraetser;* s. Abb. 1)*) eine hübsche flache Blechwanne, ebenfalls mit Kiesboden und wenigen Wasserpflanzen, den Zingel (*Aspro zingel*) und den Streber (*Aspro streber*). Somit ist Herrn Labonté als erstem wirklich gelungen, diese empfindlichen Tiere, denen er soviel Mühe und Sorgfalt hat angedeihen lassen, einem größeren Publikum lebend vorzuzeigen. Die übrigen Aquarien dieses Herrn enthielten Barsche, Groppen, Stichlinge, Quappen, Welse, Barben, Greßlinge, Strömer, Bleie, Hundsfische, Aale und viele andere. Besonders hervorzuheben sind junge Exemplare der Forelle (*Trutta fario*), des Huchens (*Salmo hucho*) und des Saiblings (*Salmo salvelinus*), welche ebenfalls sehr schwer zu halten sind. Ausländische Fische sind zwar nicht in so großer Zahl ausgestellt worden, wie von anderen Aquarienvereinen, aber es war immerhin alles wichtige vertreten und die Tiere in sehr guter Verfassung. Hervorzuheben sind hier die Nachzuchten des Vereins „Wasserstern" in Augsburg, unter denen ein prächtiges *Ctenops*-Pärchen und die

*) Die Abbildungen wurden gemacht, ohne die Tiere aus ihren Behältern zu entfernen und zeigen diese daher in den für sie charakteristischen Stellungen.

hübschen *Danio rerio* auffielen; sodann die Aquarien des Herrn Seifers mit verschiedenen neuimportierten und teilweise noch unbestimmten Zahnkarpfenarten und schließlich die des Herrn Kaiser, der unter anderem neu importierte Welse und Grundeln aus Argentinien und West-Afrika zeigte.

Herr Haimerl hatte 3 gut gehaltene Seewasseraquarien von beträchtlichen Dimensionen aufgestellt, die für das Publikum eine besondere Anziehungskraft besaßen; eines davon enthielt Algen aus Helgoland, von denen ein Teil sich ganz leidlich im Aquarium halten soll.

Daß in der Terrarienpflege etwas ganz besonderes auf einer „Isis"-Ausstellung gezeigt werden würde, war ja von vornherein zu erwarten. Ich muß aber gestehen, daß meine Erwartungen noch wesentlich übertroffen wurden. Die Behälter waren — da fast sämtlich von der hiesigen Firma Damböck bezogen — sehr gleichartig gebaut und boten daher einen schönen, einheitlichen Anblick dar. Geheizt wird mit Öl, Gas, Spiritus und Petroleum und die Einrichtung der Terrarien ist so zweckmäßig, wie nur irgend denkbar. Ich bin glücklich, diese Ausstellung gesehen zu haben, denn es bietet sich an keinem zweiten Ort der Welt eine Gelegenheit, so zahlreiche und seltene Kriechtierformen beisammen zu sehen. Alles war natürlich im vortrefflichsten Gesundheitszustande. Die Chamäleons schossen, die Schildkröten schnappten und die Schlangen „schlangen", daß es eine wahre Lust zu sehen war; befindet sich doch eine große Anzahl der Tiere schon viele Jahre in der Gefangenschaft wohl. Besonders unter Herrn Müllers Schildkröten waren Veteranen, die seit 6, 8 und 10 Jahren in Pflege sind.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. F. Ewald.

Schrätzer *(Acerina schraetser)*.

Herr Lorenz Müller zeigte zahlreiche Tiere, die überhaupt noch nicht lebend gezeigt worden sind; so von Eidechsenarten *Lacerta serpa var. filfolensis, var.* Malta, *var. cettii* und *var. melissellensis, Lacerta agilis var. exigua, Lacerta bedriagae, Lacerta laevis, Lacerta dugesi, Lacerta lilfordi,* sowie deren Spielarten *balearica* und *pityusensis, Lacerta bedriagae var. sardoa* und andere. *Acanthodactylus tristrami,* die sehr lebhaft in einem Wüstenterrarium umherwühlten, sind auch konserviert bisher nur im Britischen Museum vorhanden.

In doppeltem Verschluß befinden sich mehrere prächtige Giftschlangen. Interessant ist die meistens fast völlig in den Wüstensand eingegrabene *Cerastes cornutus* (Sandviper). Neu sind die Steppenkreuzotter *(Vipera renardi)* und die Levanteviper *(Vipera lebetina)*. Eine wunderschöne Mokassinschlange *(Ancistrodon contortrix)*, deren Porträt ich schon vor Jahren in „Natur und Haus" anstaunte, lebt noch immer in der besten Verfassung. Herrn Müllers Schildkrötensammlung ist einzig in Europa — soweit mir bekannt. Selbst der Londoner Zoologische Garten beherbergte zur Zeit meiner Anwesenheit nur 28 Schildkrötenarten, während auf der „Isis"-Ausstellung nicht weniger als 44 Arten zu sehen waren, von denen allerdings ein Teil sich im Besitze anderer Herren befindet. Unter den Seltenheiten des Herrn Müller waren *Cinosternum flavescens* und *bauri, Sternothaerus sinuatus* und *niger*, *Emyda vittata, Emydura maquariae*; Prachttiere waren auch die schöngefärbten *Cyclemys trifasciata* und 2 *Sternothaerus adansoni* aus Innerafrika (Tschadsee und Gondokoro), die *Trionyx triunguis, Platemys spixii* und wie sie alle heißen. Hochinteressant waren die Lurche des Herrn Müller; besonders gewann der Hornfrosch aus Brasilien *(Ceratophrys cornuta* s. Abb. 2) durch sein bizarres Aussehen und seine prächtige Färbung mein Herz. Herr Müller ist in der glücklichen Lage, über einen beträchtlichen Platz in seiner Wohnung zu verfügen; das beweisen die Riesenterrarien, in denen ein Nashornleguan *(Metopocerus cornutus)*, ein Stumpfschnauzenkrokodil *(Osteolaemus tetraspis)* und ein Riesensalamander *(Cryptobranchus japonicus)* leben. Diese Tiere befinden sich schon jahrelang in Gefangenschaft, und der Nashornleguan ist vollkommen zahm. Auch ein Aalmolch *(Amphiuma means)* war zu sehen.

Herr Lankes hat ebenfalls einige Prachttiere ausgestellt. In erster Linie zu erwähnen ist eine südamerikanische Baumschlange *(Leptophis spec.?)*, die erste, die ich lebend gesehen habe. Sie hat einen eleganten, schlanken Bau und ist schön blaugrün gefärbt. Ferner stellt Herr Lankes in einem schön bepflanzten Terrarium ein dem Herrn Dr. Krefft gehöriges großes *Phelsuma madagascariense* aus. Über diesen farbenprächtigen Taggecko ist in den „Blättern" schon von Dr. Krefft berichtet worden; er gehört zu den schönsten Tieren, die ich kenne. Frisch importiert waren einige kleine *Chamaeleon pumilus* vom Cap. Sie strahlten trotz der langen Reise in den herrlichsten Farben — grün, himmelblau und rostrot — und fraßen mit Appetit. Hier ist vielleicht endlich ein haltbares Chamäleon gefunden! Herr Lankes zeigte schließlich zahlreiche Hyla-Arten und einige von Herrn Scherer vom Senegal importierte Welsarten; daneben Schildkröten und anderes. Der dritte im Bunde der Terrarienkönige ist Herr Dr. Bruner. Auch er brachte verschiedene seltene Reptilien, so die dicke, kleine *Saccodeira pectinata*, den zarten *Algiroides fitzingeri*, die kleine Natter *Storeria dekayi, Ophiops elegans,* eine Lacertide ohne Augenlider, u. a. Am schönsten war aber seine Amphibiensammlung, die sämtliche Schwanzlurche Europas außer dem *Euproctus asper* der Pyrenäen umfaßte. Prächtige Tiere sind *Spelerpes ruber*, *fuscus* und der lange, dünne *Sp. guttolineatus*. Ein Pärchen des Grottenolms *(Proteus anguineus)* war schön rosig, das Männchen in Brunst! Herr Dr. Bruner zeigte dann auch einige Frösche und

viele Schildkröten, besonders *Chrysemys*- und *Clemmys*-Arten. Sehr schöne Tiere waren zwei Riesenschlangen, *Python molurus* von Herrn Scherer, und der bunte *Python reticulatus*, von Herrn Dr. Krefft ausgestellt. Herrn Scherer gehörte auch ein wunderschön gezeichneter grüner Leguan (*Iguana tuberculata*; s. Abb. 3). Interessant war außerdem ein Aquarium des Herrn Hauptlehrer Großmann, das eine Anzahl heimischer Süßwasserfische schon seit 6 Jahren beherbergt; merkwürdigerweise haben sämtliche darunter befindliche Cypriniden (Goldorfe, Schleihe, Bitterling, Rotfeder) in dieser Zeit Schleierflossen gebildet, obwohl sie als völlig normale Tiere eingesetzt wurden.

Schließlich mögen noch die zahlreichen Verbreitungskarten der Bayerischen Kriechtiere, Lurche und Fische erwähnt werden, deren Herstellung ein dauerndes wissenschaftliches Verdienst der „Isis" bleibt. — Erfreulicherweise hat der Besuch der Ausstellung alle Erwartungen übertroffen und auch der Prinzregent sowie zahlreiche Mitglieder des regierenden Hauses haben sie durch ihren Besuch ausgezeichnet. Selbst finanziell schließt die Ausstellung mit einer bedeutenden Einnahme ab, was meines Wissens nur selten vorgekommen ist.

Der Raum verbietet mir, auf weitere Einzelheiten einzugehen. Ich glaube aber nach dem Gesagten zu der Behauptung berechtigt zu sein, daß die Ausstellung der „Isis" nicht nur die größte, sondern auch die bestgeordnete, reichhaltigste und interessanteste Ausstellung auf dem Gebiet der Aquarien- und Terrarienkunde gewesen ist. Der Ausstellungsraum war groß und schön, die Behälter praktisch, der Zustand der Tiere ein selten guter. Die Mannigfaltigkeit des Gebotenen übersteigt alles bisher Dagewesene und es befinden sich unter den Tieren zahlreiche noch nie in Europa gezeigte Arten. Dieses mein Urteil ist wohl erwogen und keine Marktschreierei; unter den zahlreichen Ausstellungen, die ich gesehen habe, ist diese die einzige, bei deren Beschreibung Superlative am Platze sind. Es ist mir eine Ehre, mit dem Bericht über eine solche Ausstellung betraut worden zu sein und ich beglückwünsche die „Isis" zu ihrem großen Erfolge.

Wolfg. F. Ewald-München.

Gegen Giftschlangenbiß wendet man in neuerer Zeit mit großem Erfolge subkutane Injektionen von hypermangansaurem Kali an.

Die enorme Desinfektionsfähigkeit von dieser bald mehr, bald weniger konzentrierten Lösung ist ja anerkannt. Es würde daher allen fortgeschritteneren Aquarien- oder Terrarientierpflegern nur anzuraten sein, bei Erkrankungsfällen der Pfleglinge Versuche mit hypermangansaurem Kali anzustellen. Ich selbst habe bei verwundeten Amphibien und Reptilien durch Pinselung mit dunkelroter Lösung schöne Erfolge gehabt. Blutig gestoßene Schnauzen von *Anolis*, sowie ausgekratzte Eiterwunden bei (zu feucht gehaltenen!) Echsen verheilten schön. —

Bei der „Pockenkrankheit" der *Lacerta viridis* (trockene, nicht nässende, schwarze Pocken) gelang es mir, die Pocken durch tägliche Pinselung mit Essiggeist zu zerstören, bezw. wegzuätzen.

Die tadellose Heilwirkung, die man mit Xeroform (Jod und Wismuth enthaltend) bei nässenden, jauchenden Wunden erzielt, habe ich früher schon betont. Ich verdanke dieser Behandlung die Erhaltung einer schwerverwundeten *Mabuia multifasciata*. Das Mittel selbst verdanke ich dem bekannten Herpetologen Dr. Krefft.

Hugo Musshoff-„Isis".

Empfindlichkeit der Tropenfische, speziell Makropoden, gegen niedere Temperaturen. In Heft 44 des Jahrganges XVI wurde ein Artikel über „Unempfindlichkeit der Makropoden gegen niedere Temperaturen" veröffentlicht, der mich veranlaßt, eigene kürzlich erlebte Erfahrungen mit Makropoden, *Neetroplus carpintis* und anderen an höhere Temperaturen gewöhnten Fischen darzulegen. Die Behauptung des Verfassers im vorbezeichneten Artikel, daß Exoten im Freilandbassin gegen niedrige Temperaturen mehr geschützt sind, als im Zimmeraquarium, fand ich vollkommen bestätigt. Genaue Daten vermag ich freilich nicht mehr anzugeben, da ich mich damals noch nicht mit dem Gedanken der Veröffentlichung des Erlebten trug. Ich holte aus einem großen, im Freien gelegenen Bottich, nach einigen Tagen empfindlicher Kälte (Wassertemperatur 7° C.) drei Stück Makropoden, zwei *Neetroplus carpintis* und zwei *Tilapia zillii* heraus. Die Tiere waren etwa acht Wochen in diesem nicht sehr bepflanzten Bassin gewesen. Da mir die Temperatur in diesen Tagen zu sehr fiel und ich ein träges Schwimmen der Tiere sowie ein auf dem Grundliegen beobachtete, nahm ich die Tiere heraus. Nur die Makropoden hatten sich lebhafter betätigt und hielten sich meist an der Oberfläche des Wassers auf. Ich setzte dann die Fische wieder zusammen in ein zirka vier Eimer Wasser fassendes Zimmeraquarium. Die Fische hatten hier eine durchschnittliche Temperatur von 17° C. Durchlüftung besaß allerdings das Aquarium nicht, dafür aber reichlichen Pflanzenwuchs. Die Tiere hatten sich sehr gut eingewöhnt bis auf einiges Nachluftschnappen bei den Chromiden. Da nach vierzehn Tagen wurde ich infolge einer größeren Familienfestlichkeit und Reise genötigt, die Pflege der Tiere aufzugeben und diese einem Bruder zu übertragen. Ich trat, nachdem ich gehörige Anweisungen gegeben hatte, frohen Mutes meine Reise an. Nach acht Tagen kehrte ich wieder; der erste Blick galt meinen Fischen. Doch wer beschreibt meinen Schreck, als ich das Zimmer ungeheizt fand. Im Freien herrschte eine Temperatur von 5° C. Kälte. Die Einschau in meine Fischbehälter bestätigte meine Besorgnis. Ein Makropode (Weibchen) war tot, ein *Neetroplus* war tot (Männchen) und ein weiterer *Neetroplus* und zwei Makropoden rangen mit dem Tode. Die Makropoden hatten alle Farbe verloren und waren mit einer Schicht schleimiger Gallertmasse bedeckt. Der lebend gebliebene *Neetroplus* lag schon zur Seite, doch gelang es mir, durch Erwärmen des Wassers ihn am Leben zu erhalten. Am nächsten Tage erlag auch noch ein zweiter Makropode (Weibchen) den ausgestandenen Strapazen. Das Zuchtpaar *Tilapia zilli* hatte die Kälteperiode anscheinend gut überstanden. Diese Fische lagen am Boden unbeweglich, solange ihnen die Temperatur zu niedrig war. Sie hatten sich ein Loch im Sande gewühlt und hockten dicht zusammen. Die Makropoden dagegen hingen fortwährend an der Oberfläche des Wassers. Die Wassertemperatur bei meiner Ankunft betrug 6° C. Wärme, die ich als Durchschnittstemperatur während meiner Abwesenheit betrachte.

Dies möge als weitere Begründung der Behauptung des Herrn Köhler dienen, daß Exoten im Freilandbassin mit Schlammgrund mehr Kälte vertragen können als im Zimmeraquarium. Wilh. Rolle, Magdeburg.

Warum Süßwasserpolypen dem Lichte nachgehen, gelang mir letzthin zufällig, einwandfrei festzustellen. Ich wollte ein eingerichtetes Bassin von den ungebetenen Gästen in der bekannten Weise säubern, daß ich es um



Originalaufnahme nach dem Leben für d. „Blätter“ von W. F. Ewald. Hornfrosch (*Ceratophrys cornuta*).

180° drehte und an die nunmehrige Fensterseite eine Glasscheibe einsetzte Ich dachte, darauf würden sich bei ihrer Wanderung nach dem Lichte die Polypen bald niedergelassen haben, so daß ich sie mit der Scheibe herausnehmen und in starker Kochsalzlösung abtöten konnte. Doch ich hatte mich getäuscht: der Erfolg blieb aus. Warum wanderten jetzt die Polypen nicht nach dem Lichte? Sehr einfach; weil in dem Bassin nicht mit lebendem Futter gefüttert wurde! Sobald ich Daphnien einbrachte, waren die Daphnien an der Lichtseite in dichten Schwärmen und alsbald waren auch die Polypen da. Mit ihrer Wanderung nach dem Lichte hat es also eine ähnliche Bewandtnis wie mit dem Hochklettern des Laubfrosches bei schönem, dem Heruntersteigen bei Regenwetter: die Polypen wie die Laubfrösche gehen einfach ihrer Nahrung nach. Wenn man also Polypen auf die angegebene Weise, bei kleinen Aquarien die zuverlässigste — entfernen will, vergesse man nicht, sie gleichzeitig ordentlich mit lebendem Futter zu füttern! Andernfalls hat man keinen Erfolg damit. Köhler.

Die Ursache der Schwarzfärbung bei Teleskopfischen, eine Erscheinung, die noch nie bei Schleierschwänzen ohne Teleskopaugen beobachtet wurde, trotzdem sie seit Jahren von unseren bedeutendsten Schleierschwanzzüchtern angestrebt wird, liegt in dem abnormen Bau des Auges. Blinde Goldfische werden schwarz; ein Freund von mir besaß eine Karausche, die durch einen unglücklichen Zufall erblindete: auch sie wurde schwarz. Es hängt also offenbar die Schwärzung der Epidermis mit einer Störung des Sehorgans zusammen. Die abnorme Augenbildung der Teleskopfische ist aber eine solche Störung, und so erklärt es sich, daß viele dieser Tiere vorübergehend oder dauernd schwarze Färbung zeigen. Köhler.

Bei ***Ctenops vittatus* Cuv. & Val.,** dem knurrenden *Gurami*, knurren auch die Weibchen! Ich entsinne mich nicht, jemals etwas darüber gelesen zu haben. Deshalb teile ich die Beobachtung hier mit, unter dem ausdrücklichen Hinweis, daß der erste, der mich auf diese Tatsache bereits im vorigen Jahre hinwies, Herr A. Kelm, „Vallisneria“-Magdeburg, war. Ich habe damals vergessen, die Beobachtung bekannt zu geben und wurde ebenjetzt durch das muntere Knurren in zwei verschiedenen Tonarten, das oft gleichzeitig ertönt, daran erinnert. Die Tiere schwimmen, entgegengesetzt gerichtet, dicht beieinander; eins peitscht mit dem Schwanze den Kopf des anderen und dabei wird von beiden lustig und laut geknurrt. Die Fähigkeit, zu knurren, kann also nicht als sekundär geschlechtlicher Charakter, etwa wie die Stimme unserer Froschmännchen, aufgefaßt werden. Das Geräusch selbst muß entweder mit den Kiemen oder den Kiemendeckeln erzeugt werden. Letztere geraten dabei in lebhafte, vibrierende Bewegung. Köhler.

Cypriskrebschen der Brut unserer Labyrinthfische gefährlich! In diesem Jahre hatte ich recht mittelmäßige Erfolge mit der Aufzucht von Labyrinthfischbruten, obgleich dieselbe in denselben Behältern und eher noch günstigeren Bedingungen erfolgte, wie im Vorjahr. Bei genauerer Untersuchung fand ich die Ursache. Ich hatte mit Daphnien und Cyclops auch *Cypris*-Arten (Muschelkrebschen) mit eingeschleppt. Dieselben halten sich mit Vorliebe an der Oberfläche des Wassers unter der Schwimmpflanzenschicht auf und dürften von Anfängern vielfach für Milben gehalten werden. Eine gewisse Ähnlichkeit beider Tierarten ist beim Betrachten mit bloßem Auge ja auch vorhanden. Und so dürften auch die Schandtaten dieser kleinen Krebschen, die ich nachstehend schildern will, bereits bekannt, aber auf das Konto der Milben geschrieben worden sein. Bestärkt in dieser Annahme werde ich dadurch, weil vor einem oder zwei Jahren in einem Vereinsbericht geraten wurde, *Salvinia elegans* in dicker Schicht auf den Futtertierbehälter zu werfen und nach ein paar Stunden möglichst ganz abzunehmen: die Milben hingen dann daran und ließen sich mit Leichtigkeit entfernen. Da die Makropoden wiederholt gelaicht hatten, aber nur spärlich Brut vorhanden war, beschloß ich, weil ich den Zuchttieren nicht recht traute, die eben ausschwärmende Brut samt dem Nest abzuschöpfen und in ein anderes Aquarium ein-

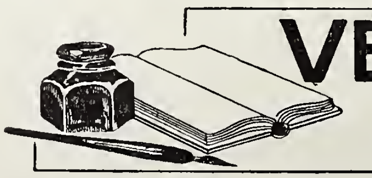


Originalaufnahme n. d. Leben f. d. „Blätter“ v. W. F. Ewald. Leguan (*Iguana tuberculata*).

zubringen. Dabei bediente ich mich eines großen emaillierten Schöpflöffels. Zu meinem größten Erstaunen wimmelte es in dem Löffel, aber nicht von Makropodenbrut, wie sonst, sondern von *Cypris fusca* in allen Größen, während nur wenige junge Makropoden dazwischen schwammen. Auch eine in gleicher Weise einem anderen Bassin entnommene Probe gab dasselbe Resultat. Ja ein abgeschöpftes, frisch gebautes Schaumnest, das noch keinen Laich enthielt, wimmelte von *Cypris*, die sich's im Vorgefühl des kommenden „Fischessens" schon gemütlich darin gemacht hatten. Als einziges Mittel, die Aquarien von diesen ungebetenen Gästen zu säubern, kann ich eben nur das bisher — wohl irrigerweise — für Milben angegebene raten: Man belege die Behälter mit einer dichten Schicht *Salvinia elegans* und fische die Schicht nach 1 oder 2 Tagen mit einem sehr engmaschigen Seidengazennetz rasch ab. Dann dürften fast sämtliche *Cypris*-Krebschen sich mit den Pflanzen in dem Netze befinden. Schwimmpflanzen, zum mindesten aber *Azolla Salvinia*, würde ich Labyrinthfischen überhaupt nicht ins Bassin geben, eben um den etwa doch noch vorhandenen *Cypris*-Krebschen die Möglichkeit zu nehmen, sich an der Wasseroberfläche häuslich einzurichten. Köhler.

Süßwasserbryozoën in geheizten Aquarien. — Die Moostierchen gelten im allgemeinen als ziemlich empfindlich, und es dürfte beinahe ebenso schwer sein, eine frisch dem freien Gewässer entnommene Kolonie von *Plumatella fungosa* längere Zeit in einem Aquarium am Leben zu erhalten, wie einen Stock eines Süßwasserschwammes, *Euspongilla lacustris* oder *Ephydatia fluviatilis* und *Ephydatia muelleri* dort einzubürgern. Indessen werden beide äußerlich so ähnliche Tierarten gelegentlich ohne unser Zutun unsere Gäste im Aquarium; so sah ich im vorigen Jahr an einem Blatte einer *Vallisneria spiralis* bei einem Magdeburger Aquarienliebhaber ein kleines Stöckchen von *Euspongilla lacustris*, das sich offenbar aus einer Gemmula entwickelt hatte, die mit lebendem Futter ins Aquarium eingebracht worden war. Zudem ist bekannt, daß in dem betreffenden Futtertümpel, dem das Futter entnommen wurde, dieser Schwamm häufig vorkommt. Das Kurioseste indessen, was ich, bevor ich mich durch Augenschein überzeugt hatte, nie geglaubt haben würde, war das Vorkommen einer prächtig verzweigten Kolonie von *Plumatella repens* auf der Außenwandung eines *Cyperus*-Topfes, der in einem geheizten Aquarium bei ständig 25—30° Wasserwärme gestanden hatte! Offenbar waren die Tiere als Statoblasten (Dauerkeime) ebenfalls mit lebendem Futter eingeschleppt worden. Gewöhnlich überziehen die Kolonien die Unterseiten der Blätter unserer Wasserrosen, *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*, moosartig verzweigt. Dort sind sie vor zu großer Wärme am ehesten geschützt. Um so auffallender ist ihr Vorkommen in ständig geheizten Aquarien, das auf eine weitgehende Anpassungsfähigkeit der Tierchen schließen läßt, wenn sie nur in der frühesten Jugend an die veränderten Bedingungen gewöhnt werden. Eine prächtige Plumatellenkolonie überzog noch vor einigen Wochen ein Stück Tuffstein, welches direkt über der Heizkapsel eines auf 35° C geheizten größeren Kastenaquariums lag: Die Steine sollten einem großen Zuchtpaar *Clarias magur*, welches durch Liebesspiele auf einen bevorstehenden Zuchterfolg hinzuweisen schien, zu Verstecken dienen. Deshalb halte ich das Wasser wie bei allen tropischen Welsen und Osphromeniden tagsüber auf dieser umheimlichen Temperatur, während das Thermometer nachts auf 25° C sinkt. Sowohl die hohe Temperatur wie den täglichen Temperaturwechsel über 10° C hatten die Bryozöen ausgehalten. Köhler.

Makropoden mit dreigeteilter Schwanzflosse. — Wie ich schon in meiner Arbeit: „Der Makropode, ein Produkt künstlicher Züchtung", „Blätter" 1906, Heft 1, erwähnt habe, kommen gelegentlich Makropoden vor, bei denen die Schwanzflosse mehr oder weniger regelmäßig dreigeteilt ist, und zwar so, daß die mittleren Strahlen die längsten sind. Der erste mir bekannt gewordene Fall dieser Art betraf einen Fisch des Herrn Uhle, Dresden, der seinerzeit, wenn ich mich recht entsinne, in „Natur und Haus" auch ein Bild dieses Tieres gebracht hat. Ein weiteres Exemplar (♂) von sehr schöner, regelmäßig dreiteiliger Schwanzflosse besaß im vorigen Jahre mein Freund B. Wichand in Leipzig, während ich selbst ein Pärchen verschiedener Herkunft, mit allerdings nicht ganz regelmäßig geteilten Schwanzflossen, von Herrn J. Kriegel übernahm, um damit Vererbungsversuche anzustellen, über deren Erfolg ich in der angegebenen Arbeit versprach, später Mitteilung zu machen. Ich löse hiermit dieses Versprechen ein: Von etwa 40 Nachzuchtfischen, die ich herangezogen hatte — die beschränkten Raumverhältnisse, in denen ich die Brut aufziehen mußte, hatten sie stark dezimiert — war ein einziges (also 2,5%), und zwar ein Männchen, mit tadellos dreigeteilter Schwanzflosse versehen. Alle übrigen Nachzuchtfische waren regelmäßig, was die Bildung der Schwanzflosse anbelangt. Das Resultat entspricht vollkommen der Theorie, wonach eine zufällige Erwerbung sich nicht ausgesprochen vererben kann. Erst nachdem Generationen hindurch durch Weiterzüchtung der in gleicher Hinsicht abnormen Individuen die erworbene Eigentümlichkeit sich gefestigt hat, ist mit Sicherheit auf einen hohen Prozentsatz abnormer Nachzucht zu hoffen. Die Versuche setze ich sowohl mit dem alten Paar wie auch dem Nachzuchtmännchen, für welches ich nächstes Jahr ein passendes Weibchen zu finden hoffe, fort. Köhler.



VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**
Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.

Sitzungsbericht vom 7. Juli 1906.

Herr Friedrich teilt uns mit, daß unser Vereinszuchtpärchen *Poecilia reticulata* eingetroffen sei und sehr be-

friedige. Der Herr Vorsitzende erbittet Bericht über den Stand des Stadtgartenaquariums, welche Frage eine lebhafte Diskussion auslöst. Für den nächsten Monat übernehmen die Herren Pohl und Riedel die Instandhaltung desselben. Herr Müllegger teilt mit, daß durch einen unglücklichen Zufall ein Glas mit heimischen Cypriniden und nordamerikanischen Sonnenfischen beim Transport zum Stadtgarten zerschlagen wurde, wodurch der Inhalt auf der Erde herumkugelte. Die Tierchen wurden nun so schnell wie möglich aufgelesen, in ein feuchtes Tuch geschlagen und im Laufschritt nach ihrem immer noch 10 Minuten entfernten Bestimmungsort gebracht. Sämtliche überlebten den gewiß sehr unbequemen Transport vorzüglich und erholten sich nach Einsetzung in das Aquarium vollständig. Daß gewisse Cypriniden derartige Strapazen gut vertragen, ist nicht gerade verwunderlich, doch daß Sonnenfische dieselben überstanden, dürfte bemerkenswert sein. Daß Fische oft recht unangenehme Verhältnisse überstehen können, zeigt folgender Fall: Eine Ellritze blieb beim Umleeren einer Kanne in das Aquarium aus Versehen in derselben zurück und wurde erst am andern Morgen um 10 Uhr, als sie im Aquarium vermißt wurde, entdeckt. Das Tierchen hatte die ganze Nacht, also immerhin 10 Stunden, in einem Wasserüberbleibsel, das kaum den Körper desselben bedeckte, überdauert. Der Fisch konnte sich in dieser geringen Wassermenge nicht bewegen, sondern lag diese lange Zeit auf der Seite, die Kiemen notdürftig vom Wasser bespült. Aufliegend „Blätter“ und „Wochenschrift“ No. 22 und 23, „Natur und Haus“ No. 15 und 16. Im Fragekasten der Vereinigung der Naturfreunde lesen wir über schlechte Haltbarkeit der *Paludina vivipara*. Wir können nach unseren Erfahrungen der Anschauung, daß sich diese Schnecke schlecht im Aquarium halte, nicht beipflichten. Wir verwenden zum Belag unserer Behälter mittelkörnigen Sand; die Schnecke durchdringt beim Eingraben diese Sandschicht leicht, doch ist es zur erfolgreichen Haltung derselben in erster Linie nötig, daß das Aquarium nicht allzu sorgfältig gereinigt wird, damit faulige Pflanzenreste usw., die diesen Schnecken als Nahrung dienen, genügend vorhanden sind. Wir können nicht glauben, daß das Sauerstoffbedürfnis dieser Schnecken so bedeutend ist; jedenfalls ist sicher, daß sie ganz unverhältnismäßig länger schlechtes verdorbenes Wasser und Sauerstoffmangel ertragen können, als die meisten Fische. Unterzeichneter hält *Vivipara fasciata* und *vera*, auch die *Paludina pyramidalis*, sämtlich in ausgewachsenen Exemplaren, teilweise schon sehr lange. Sämtliche drei Arten haben sich dieses Frühjahr fortgepflanzt. Ein gut bepflanztes Becken, reichlich Futterstoffe (Pflanzenreste) und gleichmäßiges temperiertes — altes — Wasser sind Grundbedingungen zur Haltung dieser Schnecke. Schroffe Temperaturunterschiede werden schlecht ertragen. Bezüglich der Frage über die zeitweise auftretende Fettschicht auf den Aquarien möchten wir der Ansicht beipflichten, daß dieselbe durch unzählige Mengen kleiner Mikroorganismen, die durch Zersetzung organischer Stoffe im Aquarium erzeugt werden, hervorgerufen wird. Dadurch erklärt sich auch, daß diese Fettschicht nach geraumer Zeit wieder ohne Zutun des Pflegers verschwinden kann. Francé schreibt: „Am 30. Juni legte ich Blätter in Regenwasser; einen Tag später begannen die einfachsten Kugel- und Stäbchenbakterien aufzutreten, fünf Tage später saßen sie in irisierender Hautschicht zu Myriaden auf der Oberfläche der Infusion.“ Erklärt diese Beobachtung nicht die vielumstrittene Frage der Fettschichtbildung auf der Oberfläche? Ein prächtiger von Reichelt eingeführter Barsch (*Centrarchus macropterus*) ist in der „Wochenschrift“ abgebildet. In „Blätter“ No. 22 interessiert der Artikel von Kräusel-Breslau über die Erdkröte und insbesondere die von Herrn Walter Köhler gebrachten Ausführungen: „Die rote Posthornschnecke kein Albino.“ Die Albinobildung, ihre Ursache und Erscheinung bei verschiedenen Tieren, Tauben, Kaninchen, Vögeln usw., war von jeher in den meisten Liebhaberzeitschriften ein viel behandeltes Thema. Durch verschiedene Artikel, die meist aus berufener Feder stammten, haben wir uns im Laufe der Jahre über den Albinismus zu orientieren versucht. Es sei uns gestattet, hierzu einiges zu erwähnen. Dr. Marshall bezeichnet den Albinismus als Hemmungserscheinungen, die bei Tieren auftreten, welche ihre Entwicklung nicht völlig abgeschlossen, vielmehr mit ihrer Pigmentbildung im Rückstand geblieben sind. Er unterscheidet zwischen Tieren, bei denen der Pigmentmangel teilweise, also unvollkommen, und vollkommen auftritt. Es kann vorkommen, daß von dunkelgefärbten Kaninchen ein reiner Albino mit roten Augen und gleichzeitig ein partieller Albino im gleichen Wurf auftritt. Beide Erscheinungen werden naturgemäß in diesem Falle durch die gleichen Ursachen hervorgerufen, nur daß bei dem einen Tier die Pigmentbildung noch teilweise vorhanden, bei dem andern ganz fehlt. Wir haben also hier eine Zwischenform: den Halbalbinismus — nach Dr. Günther Semialbinismus — vor uns. Unter Albinismus, ob er nun vollkommen auftritt oder nur teilweise (weiße Federn in normalem Gefieder) oder unvollkommen (allgemeine Hellerfärbung), wie wir es bei Fischen — Goldorfe, Goldschleie usw. finden, verstehen wir immer eine durch besondere Ursachen (bei welchen Degeneration, abnorme Lebensverhältnisse) hervorgerufene krankhafte Erscheinung, welche sich durch Mangel an Farbstoff in den Chromatophoren bemerkbar macht. Mithin ist jeder derartige bei dunkelgefärbten Tieren vereinzelt auftretende Fall ein Anfangsstadium zum Albinismus. Das Auftreten des Albinismus finden wir bei unseren domestizierten, durch die Gefangenschaft und die Pflege des Menschen verweichlichten Haustieren unverhältnismäßig häufiger als bei wildlebenden Tieren, beispielsweise werden aus grauen Wildkaninchen im Laufe der Zeit durch die Domestizierung Schecken und ganz weiße mit roten Augen erzielt werden, so wird mir durch Herrn Förtsch mitgeteilt, daß zwei wildfarbige Kaninchen einen ganzen Wurf reinweiße mit roten Augen — reine Albinos — erzeugten. Wenn man nun solche mit diesen Degenerationserscheinungen behaftete Tiere wieder in Freiheit setzen würde, so werden die Nachkommen durch die veränderten Lebensverhältnisse und den dadurch bedingten regeren Stoffwechsel — durch günstige Ernährungsverhältnisse usw. — auf die Stammform zurückschlagen; vgl. *Planorbis*. Die Farbentöne spielen keine Rolle, ob das Auge rot oder hellblau erscheint, bei Schnecken der Körper gelb oder rot, ist gleichgültig. Unsere Hausgänse zeigen graublaue Augen im Gegensatz zur wilden Form, die braune Iris aufweist, ebenso hat der reine Albino der Hauskatze blaue(?) Augen. — Wir haben versucht, den Beweis zu liefern, daß der Name Halbalbinismus berechtigt erscheint, weil dieser durch die gleichen Bedingungen hervorgerufen wird, wie der reine Albinismus, nur daß beim ersteren die krankhaften Erscheinungen schwächer zum Ausdruck kommen. Die durch veränderte Lebensverhältnisse und dadurch bedingten kräftigeren Stoffwechsel verursachte Rückbildung zur Stammform finden wir bei allen anderen Tieren auch; beispielsweise schlägt der Goldfisch nicht selten auf die Karauschenfärbung zurück. Diese Rückbildung der Nachzucht zur Stammform ist unserer Ansicht nach kein Beweis, daß die rote Planorbis nicht doch eine Albinoform der schwarzen darstellt. Man hat durch diese Zuchtversuche lediglich die Ursachen zur Albinobildung (Wärme, Futter, Degeneration) nachgewiesen, wie ja auch verschiedene Äußerungen in den Vereinsberichten diese Ansicht vertreten haben. Wenn man — wie wir gelesen — rote Planorben weiter degeneriert, ihnen fortgesetzt eben die zur Albinobildung nötigen abnormen Verhältnisse bietet, so kann man mit der Zeit pigmentlose Nachzucht erzielen; dadurch wäre aber der als Zwischenform zum reinen Albinismus anzusprechende — unvollkommene oder partielle Albinismus bewiesen. Der eben beim vollständigen Albinismus auftretende Pigmentmangel zeigt sich hier nur unvollkommen als Übergangsform zur vollständigen Pigmentlosigkeit. Wir finden überall die gleichen — durch besondere Lebensverhältnisse verursachte, krankhafte Erscheinung: Durch weniger regen Stoffwechsel bedingte, geringere Produktion von Pigment in den Chromatophoren. In „Natur und Haus“ No. 18 wird das von Dr. E. Walter herausgegebene Werkchen „die Kleinteichwirtschaft“ besprochen. Beim Durchlesen dieser vorzüglichen klar und leichtverständlich geschriebenen Arbeit fällt Unterzeichnetem ein Satz auf, der sagt, daß der Hecht schon im ersten Jahre zum ausgelernten Räuber wird. Nach Beobachtungen an ganz kleinen, aus dem Ei im Aquarium

gezogenen Hechten kann Unterzeichneter behaupten, daß der Hecht schon mit dem Verlieren des Dottersackes, in dem Moment, wo er einigermaßen Schwimmfähigkeit erlangt hat, schon genau wie der Erwachsene seine wahre Raubfischnatur zeigt: zu seiner geringen Größe verhältnismäßig große Mückenlarven werden am Kopfe gefaßt und heruntergewürgt, wenn diese Manipulation das kleine Tierchen auch manchmal dem Ersticken nahebringt. Ebenso lesen wir, daß der Barsch erst im Alter von mehreren Jahren die wahre Raubfischnatur zeige; nach Beobachtungen in unseren Aquarien ist auch dieser Fisch schon sehr frühzeitig ein fertiger Räuber; kleine 5 cm lange Fische dieser Art nehmen anstandslos kleinere Fischchen. Unterzeichneter hält einen Vortrag „Heimische Cypriniden", bespricht eingehend die Schleie, Barbe, Kreßling, Steingreßling, Bitterling, Blei, Ukelei, Schußlaube, Moderlieschen, Rotauge, Aland und Orfe, Döbel, Ellritze, Strömer, fast sämtliche Fische in kleinen für das Aquarium geeigneten Größen demonstrierend. Einiges sei hervorgehoben. So zeigt Unterzeichneter eine bei uns selten vorkommende goldgelb gefärbte Ellritze, welche mit unzähligen andern normalgefärbten dieser Art in einem Teiche bei Sulzschneid bei Marktoberdorf (Allgäu) gefangen wurde. Das muntere, prächtige Tierchen ist am Rücken intensiv goldgelb gefärbt. Die Seiten unter der hellgelben, scharf gezeichneten Seitenlinie sind glänzend messinggelb mit zart angehauchtem grünen Schimmer. Das Tierchen zeigt auch die dem normalen Männchen charakteristische — intensive Blutrotfärbung sämtlicher Flossenansätze und des Maules. Ich konnte beobachten, daß dieses Rot vollständig verschwand und bei Sonnenschein, der das Tierchen sofort zum Treiben veranlaßte, wieder hervortrat. Die Stirn zeigt die bei den Männchen der meisten Cypriniden zur Laichzeit periodisch auftretenden weißen Knötchen. Das Auge ist messinggelb mit eingelagertem verdicktem Pigment. Ein tiefschwarzer herzförmiger Fleck, den wir nicht selten in der gleichen Form auch bei jungen Exemplaren der Goldorfe finden, sitzt mitten auf der Stirn. Herr W. Köhler schreibt mir, daß derartige Tiere in manchen Gegenden durchaus nicht selten sind und alle Jahre vereinzelt auftreten. Weiter bespricht Vortragender zwei Doebel in gleicher Größe, der eine der Fische, welcher seit Jahren von einem ganz kleinen aus der Wertach stammenden Flitterfischchen zu seiner jetzigen Größe herangezogen wurde, zeigt im Gegensatz zu dem anderen erst kurz in das Aquarium gebrachten, dessen Schwanzflosse kurz und scharf ausgeschnitten ist, eine bedeutende, schleierschwanzähnlich verlängerte Schwanzflosse und viel stärker entwickelte Brustflossen. Wir haben hier die beim Goldfisch-Schleierschwanz bekannte, durch Domestizierung hervorgerufene Erscheinung der Verlängerung der Flossen. In der Münchener „Isis"-Ausstellung konnten wir später diese Erscheinung bei Goldorfen, Bitterlingen, sogar bei einer Schleie bedeutend ausgeprägter beobachten. Die mit diesem Schmuck ausgestatteten Goldnerflinge geben übrigens ein reizendes Bild. Für die Ausführungen wird gedankt. Zum Schluß werden eine größere Menge vom Unterzeichneten mitgebrachter heimischer Fische (Moderlieschen, junge Schleien, Schmerlen und Kreßlinge), das Stück zu 1 Pfg., an die Mitglieder abgegeben. Zwei von Herrn Griffel gestiftete Schleierschwänze gelangen zur Gratisverlosung. Dem Spender wird herzlich gedankt. Zuchterfolge: *Paratilapia multicolor, Girardinus jan., Gambusia holbrooki:* Herr Flurl. Riedel.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 10. Mai 1906.

Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Preisliste von Scholze & Pötzschke, Berlin; Offerte der Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Stern". „Blätter No. 18: Die Illustrationen zu dem Artikel: „Über die Herkunft und das Alter der Zürichsee-*Paludina*" sind gänzlich verunglückt; No. 19 bringen einen interessanten Aufsatz des Herrn B. Wichand „Über Neotenie bei Tritonen", Herr Schulz hielt einen Vortrag über das Laichgeschäft des *Ctenops vittatus*, das im wesentlichen mit dem des Makropoden übereinstimmt; die Temperatur im Laichbecken betrug 19—20° R. Zur Streitfrage, ob der Schlammbeißer lebendige Junge zur Welt bringe, berichtet unser Herr Wenzel, daß er ein kurz vor dem Ablaichen stehendes Weibchen geöffnet habe; er fand in dem Fisch eine nach tausenden zählende Menge von Laichkörnern, sodaß eine weitere Entwicklung und ein Lebendgebären ausgeschlossen ist. Herr Westphal zeigt eine von ihm konstruierte kleine Aquarienlampe vor, die ein jeder sich als Notbehelf schnell selbst herstellen kann; er nimmt eine Büchse des Trockenfutters „Ideal", durchlocht den abnehmbaren Deckel, steckt einen mit Docht versehenen Nachtbrenner darauf und die Lampe ist fertig. Zu beachten ist jedoch, daß nur gelötete Büchsen verwendet werden, gefalzte Büchsen wie bei Piscidin sind nicht zu verwenden. Zur Frage, wie man das Grünwerden des Aquarienwassers verhindert, empfiehlt Herr Müller das Vorsetzen einer grünen Scheibe vor die Lichtseite des Aquariums. H.

Sitzung vom 31. Mai 1906.

Die Sitzung wird um 9 Uhr eröffnet; da der Schriftführer noch nicht erschienen ist, wird die Verlesung des Protokolls zurückgestellt. Herr Hamann hält seinen angekündigten Vortrag über die Chromiden; der Referent bespricht die Fische in der Reihenfolge ihrer Einführung, eingehend verbreitet sich der Referent über Pflege und Zucht des Chanchito und des *Paratilapia multicolor*; letzterer scheint durch zu große Wärme und Paarung zu junger Exemplare hier in Berlin stark degeneriert zu sein; er empfiehlt bei Neuanschaffung diesen Fisch von außerhalb zu beziehen. Nach dem Vortrag Verlesung des Protokolls voriger Sitzung. Im Eingang: Angebot von Schleierschwänzen durch Herrn Neye, Berlin. In ihrem Bericht vom 21. April 1906 bezweifelt die „Wasserrose"-Dresden den günstigen Erfolg der von unserem Herrn Westphal empfohlenen Methode, Infusorien aus sogenanntem Fleischabwaschwasser zu erzeugen. Von Wasser, das zum Abspülen von Fleisch benutzt wurde, nehme man etwa 2 Eßlöffel auf 1000 cbm Wasser und lasse die Mischung etwa 4—5 Tage dem Lichte ausgesetzt stehen, ein scharfes Auge kann dann die Infusorien sogar ohne Lupe sehen. Von diesem Wasser gebe man nach Bedarf teelöffelweise. Nach diesem Verfahren wird von mehreren unserer Mitglieder schon seit einigen Jahren die Jungbrut mit gutem Erfolge groß gezogen. Das von unserem Herrn Westphal ursprünglich empfohlene Verfahren, das Fleischwasser direkt ins Aquarium zu tun, ist nicht ratsam. Zum Schluß erstattet Herr Hamann Bericht über die letzte Exkursion nach Rahnsdorf; die Ausbeute an Pflanzen war qualitativ und quantitativ eine ganz enorme. Für die Bibliothek wurde Müller-Pilling, Deutsche Flora angekauft. H.

Sitzung vom 14. Juni 1906.

Die Sitzung wurde um 9¼ Uhr eröffnet. Protokollverlesung und Genehmigung. Im Eingang: Offerte des Herrn Carl Walter-Zeuthen und der Gesellschaft „Kosmos". Unser Sammlungswart macht uns bemerkenswerte Vorschläge für die eventuell im nächsten Jahr zu veranstaltende Ausstellung. Herr Hamann hat eine Liste sämtlicher für eine Ausstellung erforderlichen Fische systematisch aufgestellt und an Hand dieser die nötigen Vorschläge gemacht. Die Ausarbeitung der Listen für Pflanzen und Insekten ist noch nicht beendet, doch verspricht Herr Hamann diese Ende des Sommers vorzulegen. H.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 32.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Das Sumpfaquarium.

Von K. Saar, „Heros“-Nürnberg. (Hierzu Abbildungen einiger Sumpfpflanzen und Sumpfaquarien von R. Flurl, A. Jesch und dem Herausgeber.)

Die für unsere Liebhaberei so ungünstige Winterzeit ist vorüber. Eingezogen ist wieder der Frühling mit seinem Sprossen und Grünen. Schon längst haben wir im Geiste erwogen, wie wir unsere Behälter für dieses Jahr einrichten und besetzen. Welche Fantasiebilder malen wir uns in Gedanken aus von der Üppigkeit der Pflanzenbestände und der Nachzucht unserer zu pflegenden Lieblinge!

Leider hat die moderne Zeitströmung, die die Zucht seltener überseeischer Fische zum Hauptzweck sich erkoren hat, die Grenze hinsichtlich der Bepflanzung der Aquarien sehr enge gezogen. Nur sehr wenige Gewächse empfehlen sich durch ihre Anpassungsfähigkeit für die kleinen Glaskästen, die in 3—5 Reihen übereinander in den Glashäuschen und Heizschränken der Liebhaber untergebracht sind. Hochragende Sumpfpflanzen, die etwas von dem berückenden Zauber eines schilfumgebenen Waldweihers oder eines stillen Altwassers in das Zimmer bringen, sind vollständig ausgeschlossen. Wenige von den jüngeren Mitgliedern haben einSumpfaquarium in seiner stolzen Schönheit, das Fenster mit den saftgrünen Blättern und Zweigen schmückend, gesehen oder selbst herangezogen. Wie kann es auch anders sein, da die meiste Arbeit der Ver-



Originalaufnahme für die „Blätter“ von R. Flurl.

Sumpfaquarium (Elementglas) mit Wasserminze, *Pontederia cordata*, *Saururus lucidus*, *Cyperus natalensis*, Froschlöffel und *Sagittaria japonica*.

eine und die meisten Veröffentlichungen der Fachzeitschriften der „rationellen“ Haltung und Züchtung der neuesten Ausländer gewidmet sind.

Mir kommt diese moderne Strömung etwas erkünstelt und einseitig und nicht zum wenigsten etwas geschäftsmäßig nüchtern vor. Wie nüchtern sieht ein Glashaus mit seinen zumeist ganz gleich bepflanzten Kästen gegen ein Gesellschaftsaquarium alten Stiles mit überragenden Sumpfpflanzen aus.

Die teueren Zuchtapparate und die seltenen Fische erfordern einen größeren Geldaufwand. Ich kann es keinem verdenken, wenn er seine Auslagen durch Verkauf von Nachzucht zu decken versucht. Allein es kommt jedoch dadurch ein garstiger Zug, alles nach dem, was man aus dem Erlöse in Markstücken erzielen kann, zu bewerten, in unsere Kreise.

Darum nicht weiter in diesen den jüngeren Anhängern unserer Liebhaberei schon zu sehr geläufigen Pfaden! Der innige Anschluß an die Natur geht so verloren. Lassen Sie sich nebenbei die Kultur der Sumpfpflanzen, die, ähnlich wie in der freien Natur, im Zimmer eine wundervolle Umrahmung und einen wirkungsvoll abgetönten Hintergrund für unsere Unterwasserlandschaften abgeben, angelegen sein. Pflegen Sie die Pflanzen auch einmal ohne den Nützlichkeitsstandpunkt: sind sie zum Ablaichen der Fische in den geheizten Behältern brauchbar oder nicht?

Ich möchte Sie durch meine nachfolgenden Ausführungen zur häufigeren Anlage eines Sumpfaquariums ermuntern. Da muß ich zuerst der landläufigen Ansicht entgegentreten, als ob ein solcher Behälter lediglich zur Pflanzenzucht diene und zur Haltung von Fischen völlig ungeeignet sei. Man fürchtet sehr mit Unrecht die für die Fische schädlichen Sumpfgase. Ferner wähnt man, an den Namen „Sumpf“ denkend, den Wasserstand zu niedrig. Was die Sumpfgase anbelangt, so sind diese in unseren Anlagen nicht zu fürchten; die den ganzen Bodengrund durchziehenden Wurzeln der hochragenden Gewächse sorgen dafür, daß keine den Fischen schädlichen Stoffe entstehen. Desgleichen läßt sich ein für alle Verhältnisse genügender Wasserstand von 10—30 cm erzielen, da erfahrungsgemäß die Sumpfpflanzen in der obigen Wassertiefe ihr Wachstumsoptimum besitzen. Harmonisch entwickelten sie hier die mächtigsten Blätter und schönsten Blüten.

Belegt man die Bodenfläche mit einer dünnen Sandschicht, so erhält man den behaglichsten Aufenthaltsort für Fische. Es sind diesen tiefe und seichte Wasserstellen geboten. Und was für schöne Verstecke werden durch die Pflanzen und ihre über den Bodengrund herauswachsenden Wurzeln den Insassen geboten!

(Fortsetzung folgt.)

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

VI. Über amphibische Pflanzen.

(Mit besonderer Rücksicht auf die Schwimmpflanzen und auf die im Boden wurzelnden Wasserpflanzen mit Schwimmblättern.)

„Amphibia“, zu deutsch „Doppellebige“, lautete bekanntlich der Name, unter welchem man ehemals zwei Wirbeltierklassen, unsere heutigen Kriechtiere *(Reptilia)* und Lurche *(Batrachia)* zusammenfaßte, wobei man auf den Wechsel des Aufenthaltes von vielen ihrer Vertreter, die periodisch oder ganz nach Belieben bald im Wasser, bald auf dem Lande leben, das Hauptaugenmerk richtete. Die Botaniker haben nun die ursprünglich für jene beiden Tierklassen geprägte Bezeichnung aufgegriffen und auf einzelne Angehörige sehr verschiedener Pflanzengruppen übertragen. Ganz allgemein versteht man unter dem Ausdrucke „Amphibische Pflanzen“ solche Gewächse, die sowohl unter Wasser als auch in der Luft gedeihen können, wobei sie imstande sind, zwei einander oft schon äußerlich sehr ungleiche Formen auszubilden, eine Wasserform und eine Landform.

Zwischen den Gegensätzen einer Wasser- und einer Landform gibt es eine Reihe von Übergängen: beispielsweise hat Prof. Glück in Heidelberg für die Froschlöffelgewächse (Alismaceen) folgende Bezeichnungsweise der einzelnen Übergangsformen vorgeschlagen, der wir folgen mit der Bemerkung, daß die Benennungen allgemeine Gültigkeit für das gesamte Pflanzenreich beanspruchen dürfen, während die Beschreibungen der jeweiligen Blattgestalt nur auf die erwähnte Phanerogamenfamilie Bezug hat. Glück unterscheidet[1]) im wesentlichen: 1. Die Landform, welche ausschließlich Luftblätter hervorbringt, die bei den Alismaceen (z. B. *Alisma, Sagittaria, Echinodorus, Caldesia)* entweder lineal gestaltet sind oder aus Stiel und Spreite bestehen. 2. Die Seichtwasserform, bei welcher die Blattstiele vom Wasser umspült sind und senkrecht über die Oberfläche ragende Luftblätter tragen. 3. Die Schwimmform, erzeugt Schwimmblätter, deren Stiel gänzlich untergetaucht ist, während die Blattspreite mit ihrer ganzen Fläche wagrecht dem Wasserspiegel aufliegt. 4. Die Wasserform, wächst vollkommen submers und treibt nur Wasserblätter, die bei den Alismaceen von linealer Gestalt, dabei zart und durchscheinend sind. —

Nicht nur durch Sinken und Versiegen, Steigen und Überfließen der Gewässer werden von jeher an die Welt der Lebewesen, welche deren Boden, Ränder und nahe Umgebungen bewohnen, große Forderungen gestellt inbezug auf ihre Widerstandsfähigkeit, in deren Erprobung zwei völlig verschiedenen Medien gegenüber Anpassungserscheinungen komplizierter Art zustande kommen; sondern auch durch Vermehrung und Vererbung, durch den Kampf der immer zahlreicher auftretenden Arten und Individuen um Platz und Licht wird Gelegenheit gegeben, eine schier unübersehbare Fülle von Lebens- und Form-

betätigungen zu entfalten. Ein besonderes Beobachtungsbild mag diesen allgemein ausgesprochenen Satz erläutern. Vor uns liegt ein mit Wasserlinsen *(Lemna)* bedeckter Tümpel. Rege Vermehrung im Laufe eines warmen Sommers läßt den Flächenraum des Wasserspiegels zu klein werden für so viele tausend und abertausend Pflänzchen, deren obere Blattfläche mit der Luft in stete Berührung zu kommen bestrebt ist. Die nächste Folge des Überhandnehmens ist eine doppelte: an den Ufern des Tümpels werden die Wasserlinsen ringsherum aus dem Wasser herausgedrängt; durch die Adhäsion werden sie nur noch höher hinaufgezogen und haften auf dem feuchten Erdreich, woselbst sie sich zu Landpflanzen umgewöhnen; in der Mitte des Tümpels bewirkt das Gedränge, daß viele Wasserlinsen unter das Niveau geraten, wo sie sich den Existenzbedingungen einer echten Wasserpflanze anbequemen. Zu derartigen Leistungen sind nun aber nicht allein die Wasserlinsen, sondern ebenso die meisten, wenn nicht alle anderen Schwimmpflanzen befähigt: als besonders schlagende Beispiele nenne ich nur die Wasserfarne *Azolla* und *Salvinia*, das Lebermoos *Riccia*; noch andere, wie die Muschelblume *(Pistia)*, die Wasserhyazinthe *(Eichhornia)*, wohl auch *Hydromystria stolonifera (= Trianea bogotensis)* usw. vermögen diesen durch das nasse und das trockene Element führenden Anpassungsweg nur in der einen Richtung zu durchlaufen: sie können Landpflanzen werden, gehen aber, soweit bis jetzt bekannt, zugrunde, wenn sie unter Wasser zu verharren genötigt sind. Analoges gilt von mehreren Sumpfpflanzen: „Es ist nun für alle diese Sumpfpflanzen charakteristisch", sagt Kerner[7]), „daß sie dann, wenn man sie auf längere Zeit ganz und gar unter Wasser setzt, zugrunde gehen, während sie es andererseits ohne Nachteil vertragen, wenn der Wasserspiegel an ihrem Standort allmählich so tief sinkt, daß auch ihre unteren Stengelteile gar nicht mehr vom Wasser umspült werden". So findet man nach Kerner öfters Wasserlilien *(Iris)* und Seerosen *(Nymphaea, Nuphar)* auf Wiesen, die ehemals mit Wasser bedeckt, aber schon seit längerer Zeit entwässert worden waren.

Bei jenen Arten von Schwimmpflanzen und Sumpfpflanzen mit schwimmenden Blättern und Stengelteilen, welche eine eigene Schwimmvorrichtung besitzen (meist luftführende Zellen-Zwischenräume in irgend einem Teile des Pflanzenkörpers), geht das Verankern auf festem Boden stets mit Rückbildung derselben einher: als Landpflanzen bedürfen sie des hydrostatischen Apparates nicht mehr, der sie auf der Oberfläche des Wassers in aufrechter Stellung erhielt. Diese Rückbildung ist besonders auffallend bei *Eichhornia crassipes* mit ihren kugelig aufgetriebenen Blattstengeln, bei *Jussiaea repens* — vgl. Goebel[2]), Tafel XXV — und *Jussiaea grandiflora* mit ihren schwammigen „Atemwurzeln", bei *Taxodium distichum* mit seinen sogenannten „Wurzelknien". Über *Eichhornia crassipes*, wo diese Verhältnisse etwas komplizierter sind, sagt Goebel in seinen „Pflanzenbiologischen Schilderungen"[2]): „An jungen Exemplaren zeigen sich die Blattstiele nahe ihrer Anheftungsstelle fast kugelig aufgeblasen, die Blätter stehen zu dieser Zeit fast horizontal ab, es ist die Anschwellung des Blattstiels hier aber nicht, oder doch nur mit ihrem unteren Teile, unter Wasser. Wird die Pflanze älter, so verschwinden die Anschwellungen mehr und mehr, die Blattstiele richten sich auf und haben in ihrer ganzen Länge annähernd dieselbe Dicke. Ebenso verschwinden die Anschwellungen .... auch wenn man die Pflanze als Landpflanze zieht, resp. sie treten an den Blättern der neu entstandenen Rosetten gar nicht mehr auf. An der schwimmenden jungen Pflanze werden diese Anschwellungen einerseits Luftmagazine in unmittelbarer Nähe der Stammknospe, andererseits sichern sie die Stabilität der schwimmenden Rosette. Bei älteren Pflanzen ist der



Originalaufnahme für die „Blätter".

Sumpfaquarium (einfaches Elementglas) mit *Sagittaria chilensis*.

zwar nicht aufgeblasene, aber mit Lufträumen doch reichlich versehene Blattstiel viel länger und enthält infolgedessen jedenfalls mehr Luft, als die kurzen Blattstiele der Jugendform in ihren Auftreibungen, andererseits sind die schwimmenden Rasen der Pflanze bei älteren Pflanzen so dicht verfilzt, daß sie nicht leicht umgeworfen werden, sie sind auf manchen Strömen Guyanas für die Dampfer geradezu eine Plage, da sie den Fluß zuweilen ganz überziehen und in der Schiffsschraube leicht hängen bleiben."

Was die untergetauchten Blätter der Wassergewächse anbelangt, so sehen wir, daß namentlich zwei Ausbildungsformen besonders verbreitet sind: erstens lange, schmale, bandförmige Unterwasserblätter, die im allgemeinen den einkeimblätterigen (monokotylen), zweitens in zahlreiche feine Zipfel zerteilte Unterwasserblätter, die den zweikeimblätterigen (dikotylen) Pflanzen zukommen. Als Beispiele seien genannt: die Schraubenlilie *(Vallisneria spiralis)*, eine echte Wasserpflanze, und die Pfeilkräuter *(Sagittaria)*, eine Gattung amphibischer Pflanzen, beide mit den bandförmigen Wasserblättern der Monokotyledonen; das Hornkraut *(Ceratophyllum)*, ein typisches Wassergewächs, und der Wasserhahnenfuß *(Ranunculus aquatilis)*, eine amphibische Pflanze, beide mit den fein zerteilten Wasserblättern der Dikotyledonen. Teilweise sind diese Blattformen deutlich einer direkten, umbildenden Wirkung des Wassers zuzuschreiben, wobei die Umbildung entweder schon an ein und demselben Pflanzenexemplare vor sich geht, oder eine erblich gewordene Anpassung vorliegt. Zum anderen Teile aber sind die Wasserblätter identisch mit den Jugendblättern der Pflanze, welche eine kurze Zeit hindurch auch dann auftreten, wenn die Pflanze auf dem Lande kultiviert wird, um aber hier alsbald den Luftblättern Platz zu machen. Ist die Pflanze jedoch verhindert, das Luftmedium zu erreichen, so persistieren die Jugendblätter, d. h. die Blätter behalten lebenslänglich ihre Jugendform bei und durchlaufen als solche ein ansehnliches Größen-, namentlich Längenwachstum. Ein besonders treffendes Beispiel in dieser Beziehung geben uns abermals die Pfeilkräuter *(Sagittaria)*, von denen in strömendem, wenn auch seichten, oder in stehendem, aber dann tiefen Wasser fast immer ausgedehnte, wiesenähnliche Bestände vorhanden sind, die nur aus schleifenförmigen Unterwasser- (groß gewordenen Jugend-) Blättern bestehen und nirgends die charakteristischen, pfeilförmigen Luftblätter gebildet haben. Erst in seichtem und dabei ruhigem Wasser, sowie außerhalb des Wassers auf dem sumpfigen Ufer bietet sich auch für die letzteren Gelegenheit zur Entfaltung und Gelegenheit zur Blütenbildung, während die Fortpflanzung unter Wasser zwar eine sehr rege, aber rein vegetative ist.[6])

Die Ähnlichkeit dieses Persistierens der Jugendblätter mit dem Beibehalten der Larvencharaktere bei gewissen Tieren, besonders den geschwänzten Lurchen, ist in die Augen springend: und ich schlage vor, dieses Verharren in einer der normalerweise erreichbaren, vollkommeneren Form sehr verschiedenen Jugendform ganz ebenso wie im Tierreich auch im Pflanzenreiche mit dem Ausdruck „Neotenie" zu bezeichnen. Ferner läßt sich die Unterscheidung in totale und partielle Neotenie (solche, wo die Tiere im Larvenzustande geschlechtsreif werden, und solche, wo dies nicht erreicht wird und noch eine gelegentliche spätere Verwandlung stattfindet) auf die amphibischen Pflanzen übertragen: indem es, wie gesagt, bei den Wasserformen nicht zur Blütenbildung kommt, sondern nur durch Ableger eine Weiterverbreitung Platz greift, indem des ferneren die Wasserformen sich bei entsprechender Veränderung ihres Standortes immer noch in Landformen weiterbilden können, haben wir bei ihnen von partieller Neotenie zu sprechen.

Nicht immer kommt Neotenie nur unter dem Einflusse der gewaltsamen Zurückhaltung im Wasser zustande. Die Bandblätter von *Sagittaria* (also diejenigen, welche unter den genannten Verhältnissen als Wasserblätter auftreten) vermögen durch schwache Beleuchtung von der Umwandluug in die Pfeilblätter zurückgehalten zu werden, selbst wenn es sich um Seichtwasserkulturen handelt. Besonders plastisch sind nach Goebel[4]) das schwimmende und das herzförmige Pfeilkraut *(Sagittaria natans, S. cordifolia)*: jede plötzliche Änderung der Außenwelt, also nicht bloß des Mediums, in welchem sie wachsen, sondern auch der Belichtung und Ernährung wirkt hier sehr rasch als Hemmung und erzeugt sowohl im Wasser als auch in der Luft primär gestaltete Blätter; diese sprießen dann auch aus dem Wurzelstock solcher Exemplare hervor, die bereits gestielte Blätter getrieben hatten. Ähnlich ist es bei *Heteranthera reniformis*: Goebel[5]) bildet in Figur 104 seiner „Organographie der Pflanzen" einen Keimling dieser schönen Art ab, welcher nach den gestielten Blättern mit nierenförmiger Spreite wiederum bandförmige Primärblätter (wie sie ursprünglich auftraten) bildete. Ähnlich verhalten sich ferner *Eichhornia azurea, Hydrocleïs (Limnocharis) humboldti, Potamogeton natans*[10]) und jedenfalls viele andere Pflanzen, über welche genauere Untersuchungen zur Zeit überhaupt noch nicht vorliegen.

Ich benütze den Anlass, um abermals die Aquarien- und Terrarien-, wie auch die Blumenfreunde und Gewächshausbesitzer auf ein reiches, vielfach unbebautes Arbeitsgebiet aufmerksam zu machen, welches so recht dazu angetan ist, auf Schritt und Tritt hochinteressante Ergebnisse zu liefern. „Die Wasserpflanzen", sagt Goebel[2]), „nehmen wie kaum eine andere Gruppe von Pflanzen das Interesse des Biologen in Anspruch. Anpassungen merkwürdiger und scharf ausgeprägter Art haben wir auch bei den Sukkulenten, Epiphyten, Insektivoren [d. s. Fettpflanzen, Überpflanzen, die auf anderen Pflanzen wachsen, und kerbtierfangende Pflanzen — d. Ref.] u. a. kennen gelernt. Aber keine dieser Gruppen bietet ein so günstiges Material für die Frage: wie wir uns das Zustandekommen der Anpassungen vorzustellen haben, was davon den direkten Einwirkungen der Außenwelt auf die Pflanze, und was anderen Faktoren zuzuschreiben ist. Viele Wasserpflanzen zeigen sich nämlich in hohem Grade plastisch, wir haben es hier in der Hand, durch Änderungen des Mediums Umänderungen in der Gestalt und in dem Bau der Organe hervorzurufen, wie sie sonst nicht bekannt sind. Die Beziehungen zwischen diesen Umänderungen und den Faktoren im einzelnen, welche sie bedingen, sind uns freilich in den meisten Fällen noch sehr unklar; das große Problem, die Organgestaltung auf die bedingenden Ursachen zurückzuführen, ist natürlich auch hier ein sehr verwickeltes. Aber auch eine Schilderung der tatsächlichen Verhältnisse wird, wie ich glaube, von Interesse sein und zu neuen Untersuchungen Veranlassung geben."

Selbstverständlich konnte es nicht ausbleiben, daß schon jetzt vielen Aquarien- und Terrarienpflegern einzelne

Beobachtungen, amphibische Pflanzen betreffend, vor Augen gekommen sind. Von einer ganzen Reihe einheimischer und ausländischer, seit langem eingeführter Arten ist es jedem Aquarienbesitzer wohlbekannt, daß er sie nach Gutdünken sowohl in die Unterwasser-, als auch in die Sumpflandschaft versetzen, also bald fürs Aquarium, bald für das Paludarium, ja sogar im feuchten Terrarium verwenden kann: auf den Tannenwedel *(Hippuris vulgaris)*, die seegrasblätterige Heteranthere *(Heteranthera zosteraefolia)*, das chilenische Tausendblatt *(Myriophyllum proserpinacoides)* und einige heute schon genannte Spezies bin ich in meinem Vortrag „Die Aquarien- und Terrarienkunde in ihrem Verhältnis zur modernen Biologie" („Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde" 1905, Heft 9 und 10) zu sprechen gekommen; sehr bekannt ist auch die Fähigkeit der meisten Laichkräuter *(Potamogeton)*, Brachsenkräuter *(Isoëtes)* und vieler Hahnenfüße *(Ranunculus)*, sowie der Wasserfeder *(Hottonia palustris)* und der Ludwigie *(Ludwigia Mulertti)*, über und unter Wasser zu vegetieren und dabei ein gänzlich verschiedenes Aussehen zu erlangen. Außer diesen vertrauten Erscheinungen an Pflanzen, die nur wenigen größeren Aquarien fehlen, gibt es aber auch genug Überraschungen: irgend ein neu importiertes Gewächs, bisher tadellos als Unterwasserpflanze wachsend, strebt plötzlich hartnäckig über den Wasserspiegel und über den Rand des Beckens empor, fällt über diesen in schönen Ranken hinab und ergibt eine prächtige Ampelpflanze. Oder es kriecht ein Landgewächs im Terra-Aquarium — einer besonders reichen Stätte derartiger, auf wechselseitige Gewöhnung vom Wasser zum Land und umgekehrt bezüglicher Vorkommnisse! — mit einem Male in den Aquarium-Teil hinein, um hier submers weiter zu wachsen, wie es Emil Diewitz an seiner *Tradescantia* beobachtet hat.

Um nun solche für die Biologie höchst bedeutsame Beobachtungen aus der Region des Zufälligen und bald wieder Vergessenen emporzuheben, wird es bei dem regen Eifer, welchen die Vivarienliebhaber der Kultur von Wasser- und Sumpfpflanzen entgegenbringen, gewiß nicht unwillkommen sein, wenn ich zuguterletzt noch eine kleine Anleitung zu planmäßigen Versuchen folgen lasse. Die gestellte Aufgabe wird im wesentlichen eine dreifache sein: 1. Landpflanzen an den Aufenthalt unter Wasser zu gewöhnen. 2. Unterwasserpflanzen an den Aufenthalt in der Luft zu gewöhnen. 3. Sumpf- und Schwimmpflanzen einerseits zu vollständigen Wasser-, anderseits zu vollständigen Landbewohnern zu machen. Wenn ich hier von „Landpflanzen" und „Wasserpflanzen" spreche, so meine ich in diesem Arbeitsprogramm keineswegs bloß Land- und Wasserformen amphibischer Pflanzen, sondern geradezu auch echte Land- und Wasserpflanzen, die in der Natur im jeweiligen anderen Medium überhaupt nicht gefunden werden, von denen sich aber doch viele bei geeigneter, vorsichtiger Kultur in ein ihnen fremdes Medium einführen lassen (z. B. *Tradescantia)*. Für die Umwandlung von Land- in Wasserpflanzen erscheinen namentlich solche Arten von vornherein geeignet, welche die von Wiesner so genannte Eigenschaft der Ombrophilie (Vorliebe für Regen und andere Benetzungen) zeigen. Meist geht diese Eigenschaft mit ausgeprägter Bevorzugung schattiger Standplätze Hand in Hand, während die ombrophoben (den Regen und andere Benetzungen scheuenden) Pflanzen sonnige Standorte wählen, wo Wassertropfen, von denen sie getroffen wurden, rascher verdunsten können. Auch sind ombrophile Blätter meist glatt, so daß die Feuchtigkeit an ihnen gut adheriert, während ombrophobe Blätter Rauhigkeiten mannigfachster Art (z. B. Behaarung und stark erhabenes Geäder) aufweisen oder durch ihre Stellung und rinnenförmige Gestalt das Wasser rasch ablaufen lassen. Ombrophobe Blätter gehen zugrunde, wenn sie wiederholter und andauernder Benetzung unterworfen sind, während ombrophile Blätter erst dann ihre volle Größe, ihr volles Gedeihen finden. Für die Umwandlung von Wasser- in Landpflanzen erscheinen umgekehrt solche Arten am ehesten geeignet, welche an seichten, stark der Sonne ausgesetzten Stellen der Gewässer vorzukommen pflegen, wo es unvermeidlich ist, daß die flottierenden Stengelteile mitunter mit der atmosphärischen Luft in unmittelbare Berührung kommen.

Ich möchte von Landpflanzen (um wenigstens je ein konkretes Beispiel aufzuführen) zunächst das Sumpfvergißmeinnicht *(Myosotis palustris)*, von Wasserpflanzen die Wasserpest *(Elodea)* einer näheren Aufmerksamkeit als experimentelles Material empfehlen; über beide Pflanzen liegen bereits einige Beobachtungen, über *Elodea* sogar Versuche vor, welche indessen weder hier noch dort über das Anfangsstadium hinausreichen und nur geeignet sind, die Spannung auf weitere, positive Resultate noch höher anzufachen.

Bei der Umwandlung einer terrestrischen in eine aquatile Pflanze wird es in den meisten Fällen notwendig sein, ihr zunächst, vor dem gänzlichen Untertauchen, den Standplatz einer Sumpfpflanze zu geben, d. h. also, ihre Stengel zuerst nur am Grunde, dann immer höher und höher vom Wasser umspülen zu lassen. Bei der Umwandlung einer Wasser- in eine Luftpflanze empfiehlt es sich, vor allem den Versuch zu machen, sie in dunstgesättigtem Raume zu ziehen.

Schließlich gebe ich noch einige praktische Winke in enger Anlehnung an diejenigen, welche Glück[1]) im Vorworte seines eingangs zitierten Werkes gewährt: in fast allen Fällen ist der Kultur in Töpfen vor jener frei im Bodengrund der Vorzug zu geben, weil man mit Hilfe der ersten Methode jederzeit in der Lage ist, die Medien beliebig zu wechseln, die verschiedenen Pflanzenexemplare Platz tauschen zu lassen. Außerdem ergeben sich bei der freien Kultur im Bodengrund einige nicht unbedenkliche Fehlerquellen, welche dadurch entstehen, daß beim Entfernen der einen, Einsetzen der anderen Pfleglinge leicht Reste der ersteren (z. B. Stückchen von Wurzelstöcken) zurückbleiben, die das Resultat, wenn sie wieder zu treiben anfangen, unrein werden lassen. Für Freilandkulturen empfehlen sich Kübel aus Tannenholz besser als solche aus Eichenholz, weil aus diesem Stoffe abgeschieden werden, die den Pflanzen schädlich sind. Um die Töpfe und Kübel aus Gartenbassins, Teichen oder wo sonst Versuche im Freien aufstellbar sind, leicht herausheben zu können, verbindet man sie mit 2—3 mm dickem, verzinkten Eisendraht. Ist das Gewässer, wo man die zu erprobenden Pflanzen einsetzen will, mindestens 1 m tief, so verwendet man kleine Holzkisten oder Blecheimer als Kulturgefäße, die man noch, um deren Versinken in etwa vorhandenen weichen Schlamm zu verhüten, auf viereckige Holzplatten aufmontiert; auf steinigem Grund unterbleibt die letztere Maßregel. Die verzinkten Drähte (bei solchen Tiefwasserkulturen besonders wichtig!) führen vom Kulturgefäß, um welches sie geschlungen sind, in die Höhe zur

Hand des Beobachters und werden oben mit einem Schwimmer versehen, der die Bestimmung hat, die Stelle, wo sich das betreffende Exemplar befindet, sofort bemerkbar zu machen: als Schwimmer dient eine zugelötete, mit greller Ölfarbe gestrichene, nummerierte Konservenbüchse; ebensolche gestrichene Holzklötze sind minder praktisch, weil sie sich bald vollsaugen und dann untergehen. Ein einfacher Apparat ist noch erforderlich, um in der Tiefe Temperaturmessungen vorzunehmen: eine Blechbüchse von etwa 1 dm^3 Rauminhalt wird mit Kieselguhrerde gefüllt, in diese das durch einen Drahtbügel fest mit der Büchse verbundene Thermometer eingesetzt. Natürlich werden solche Maßnahmen nur von Versuchen großer Anlage erfordert, wie sie Glück in einem Altwasser des Rheines bei Neuhofen, in 5 m Wassertiefe, vorgenommen hat. Für Aquariumversuche, welche ebenfalls höchst bemerkenswerte und genau kontrollierbare Resultate ergeben, genügen weit geringere Vorrichtungen.

Eine Übersicht der belangreichsten einschlägigen Literatur sei schon heute gegeben, obwohl ich mich mit vorliegender Rundschau von den „amphibischen Pflanzen“ noch keineswegs zu verabschieden gesonnen bin. Das Studium der im folgenden aufgezählten Schriften vermag eine Fülle weiterer Anregungen zu bieten; es soll auch davor schützen, daß man bereits gründlich durchgeführte und nachgeprüfte Untersuchungen — und deren Zahl ist gerade auf dem in Rede stehenden Gebiete nicht gering, obwohl noch unendlich mehr zu tun übrig bleibt! — unnützerweise nochmals wiederholt.

Literatur:

[1]) Glück, Hugo, „Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse.“ I. Teil: „Die Lebensgeschichte der europäischen Alismaceen,“ Mit 25 Fig. und 7 lith. Doppeltaf. Jena, 1905, Gustav Fischer.

[2]) Goebel, Karl, „Pflanzenbiologische Schilderungen.“ 2. u. 3. Teil, Marburg i. H. 1891—1893. N. G. Elwert.

[3]) Goebel, Karl, „Über Studium und Auffassung der Anpassungserscheinungen bei Pflanzen“, Festrede, München 1898.

[4]) Goebel, Karl, „Über Jugendformen von Pflanzen und deren künstliche Wiederhervorrufung“, Sitzungsberichte der kgl. bayrischen Akademie der Wissenschaften, mathem.-physik. Klasse 1896, Band XXVI, S. 447.

[5]) Goebel, Karl, „Organographie der Pflanzen“, Jena 1898—1901. Besonders Seite 224. 225 (Fig. 128); Seite 149 (Fig. 104).

[6]) Goebel, Karl, „Über die Jugendzustände der Pflanzen“, Zeitschrift „Flora“ 1889. (Neue Reihe, 47. Jahrgang.)

[7]) Kerner von Marilaun, Anton, „Pflanzenleben“. I. Band, Leipzig und Wien 1890, Seite 69, 70.

[8]) Magnin, Anton, „Recherches sur la végétation des lacs du Jura“. — „La végétation des lacs du Jura, Note additionelle“. Revue général de botanique, 1892, Tome V, p. 241, 303, 515.

[9]) Schenk, Heinrich, „Die Biologie der Wassergewächse“. Bonn 1886.

[10]) Schröter, C. und Kirchner, O., „Die Vegetation des Bodensees“. Der „Bodensee-Forschungen“ neunter Abschnitt. (Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung). Lindau i. B. 1. Teil 1896, 2. Teil 1902.

Sprechsaal.

Ich lese soeben den Bericht des Herrn Müllegger in den „Blättern“ und kann über genau den gleichen Fall bei einem **Jenynsia lineata-Männchen** berichten. Bei demselben traten dieselben Erscheinungen, wie bei der Ringelbrasse des Herrn Müllegger auf, sobald ich mich mit dem Netze nur der Wasseroberfläche näherte. Zuerst färbte sich der Fisch ganz matt, dann wurde er tiefdunkelviolett, schoß ein paarmal im Wasser hin und her, um sich alsdann fast kreisrund zusammenzuziehen und zu Boden zu sinken. Dieser Zustand dauerte das erste Mal ca. 20 Minuten. Der Fisch versuchte während dieser Zeit wohl verschiedene Male, sich wieder in die natürliche Lage zu bringen, was ihm jedoch nicht gelang. Ich nahm ihn nun vorsichtig aus dem Wasser in die Hände und in demselben Augenblick war der krampfhafte Zustand behoben, d. h. der Fisch streckte sich wieder. Auch ins Wasser zurückgebracht, behielt er seine natürliche Lage bei, schwamm wohl noch langsam und atmete heftig. Auch die nach einigen Minuten eingebrachten Daphnien nahm er sofort an und verzehrte sie mit anscheinend gutem Appetit. Diesen gleichen Zustand konnte ich noch dreimal beobachten; beim dritten Male erholte sich *Jenynsia* nicht mehr und ging noch am selben Tage ein. Bei dem Weibchen habe ich nie etwas derartiges bemerkt, und befindet sich dasselbe jetzt noch bei guter Gesundheit. Ich nehme deshalb auch wie Herr M. an, daß nur einzelne Fische zu dieser Krankheit veranlagt sind. — Unerwähnt will ich nicht lassen, daß auch eine *Danio rerio* bei mir unter ähnlichen Erscheinungen zugrunde ging. Es war mir damals leider nicht möglich festzustellen, ob es Starrkrampf war, teils weil der Fisch schon bei der ersten Erscheinung zugrunde ging, teils weil ich damals der Erscheinung weniger Aufmerksamkeit schenkte. —

Vielleicht regen diese Zeilen zu weiteren eingehenderen Beobachtungen an zum Vorteil für unsere Liebhaberei. Fritz Rauch-Wiesbaden.

Eben las ich in Heft 29 die Fußnote auf Seite 283 betr. der **direkten Überführung von Stichlingen in Seewasser,** ein Experiment, das ich im vorigen Frühjahr gemacht habe und das mir gelungen ist. Zuerst versuchte ich es mit 3 Stichlingen, einem kleinen Männchen und zwei etwas größeren Weibchen. Nachdem dieselben übergeführt waren, konnte man sofort sehen, daß sich die Tiere in dem neuen Elemente nicht wohl fühlten. Die Dichte des Seewassers zwang die an das leichtere (dünnere) Wasser gewöhnten Fische ganz oben zu schwimmen, Luftbläschen des Durchlüfters setzten sich an ihrem Leibe und an den Flossen fest und nur stoßweise konnten sie sich in tieferes Wasser arbeiten. Nach 8 Stunden waren alle 3 tot, der erste, das kleine Männchen nach ca. $5^1/_2$ Stunden, die beiden größeren Weibchen etwas später. Nach diesem mißglückten Versuche setzte ich 2 starke Männchen in denselben Behälter. Auch diese Tiere hatten anfangs sehr zu kämpfen, doch schien es mir nach etwa 2—3 Stunden, daß diese den Wechsel wesentlich besser ertrugen wie die vorhergegangenen jungen Tiere. Am andern Morgen lebte aber nur noch einer, der andere war tot. Dieser eine lebende schien sich nun aber so eingewöhnt zu haben, daß ich versuchte ihn zu füttern; und wirklich, 18 Stunden nach dem Wasserwechsel ging er gierig an gereichte Wurmstücke. Ich hielt diesen Fisch lange Zeit in Gesellschaft einer Spinnenkrabbe, eines

Seeigels und einiger Seerosen in einem kleineren, mit altem künstlichem Wasser gefüllten Behälter, demonstrierte ihn mit anderen Seetieren im „Wasserstern“, bis er mir gelegentlich eines Transportes an Sauerstoffmangel verendete. Er zeigte im Seewasser ein solch großes räuberisches Wesen, daß er jeden anderen Fisch, der zu ihm gesetzt wurde, umbrachte; denn ein paarmal versuchte ich noch, ihm einen Genossen aus dem Süßwasser zu geben. — Ich kann also bestätigen, daß der Stichling — allerdings nur in vereinzelten Fällen — einen derartigen Wechsel verträgt.

S. Müllegger, „Wasserstern“-Augsburg.

Bücher- und Zeitschriftenschau.

Monismus und Verwandtes. Blätter zum Nachdenken von S. Ph. Marcus. Berlin 1906. Hermann Walther, Verlagsbuchhandlung G. m. b. H. Preis: broschiert 1 M.

„Alles Gescheidte ist schon gedacht worden, man muß nur versuchen, es noch einmal zu denken. (Goethe.)“ Dieses Motto setzt Verfasser seiner Schrift voran. Er hat mit seiner Schrift bewiesen, daß ihm besagter Versuch — vorbeigelungen ist. Er braucht nicht zu befürchten, daß jemand von seinen Gedanken „Aufhebens machen wird“ (Vorwort). Wünschenswert aber wäre es, daß die Zensur, die — oft nur ihrer Meinung nach — unmoralische Werke so prompt beschlagnahmt, auch das Erscheinen solch plumper Machwerke, die nur geeignet sind, beschränkte Köpfe noch mehr zu verdummen, zu verhindern, damit nicht auch noch der Verleger unschuldigerweise unter ihrem Erscheinen leiden muß. Wir nehmen zu Gunsten des Herrn Verfassers an, daß er bona fide geschrieben hat; diese Annahme hat aber zur Folge, daß ihm die Fähigkeit, wissenschaftlich zu denken, rundweg abgesprochen werden muß. Nur einige Proben zur Illustrierung des Gesagten. Kapitel: Lebewesen 1: „23. Übergangsformen kann es nur geben, wenn alle Lebewesen — Pflanzen und Tiere — in ihrer ursprünglichen Anlage gleich waren, somit alles Tierische vordem Pflanze gewesen ist.“ „26. Anderen Forschern scheinen auch die Übergänge selbst nur von einer Gattung in die andere, innerhalb des Pflanzenreiches und ebenso innerhalb des Tierreiches unmöglich. Z. B. daß ein Kirschkern zu Schnittlauch werden könne oder einmal Schnittlauch war; oder eine Blattlaus zum Känguruh. Sie nehmen deshalb an, daß die pflanzlichen Urzellen von Anbeginn differenziert waren in die verschiedensten botanischen Arten, die tierischen in die verschiedenen zoologischen. Lebewesen 2. „6. So gestalteten sich schließlich die einen Urzellen zum Kürbis, die andern zur Klapperschlange, die einen zur Rose, die andern zum Bandwurm; die zur Mücke — die zum Elefanten; die einen zu Petersilie, die andern zum Haifisch. Die einen brachten es nur zu Hefebakterien, die andern bis zum Löwen — —“ u. s. f. Die unter 15 desselben Kapitels beliebte Dramatisierung „Mentor — Ernst“, soll natürlich heißen: „Autor — Ernst Haeckel“, wäre für die ganze Schrift empfehlenswert gewesen. Auf einer Tingeltangelbühne würde sie entschieden noch mehr Erfolg gehabt haben — Heiterkeitserfolg nämlich — als so in Form bloßer Unterhaltungslektüre. Unseren Vereinen sei das Schriftchen für die jetzt so beliebten gemütlichen Zusammenkünfte bestens empfohlen!

Köhler.

In der **„Umschau“**, Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M. No. 17 dieses Jahrgangs findet sich eine hochinteressante Arbeit von Prof. Dr. O. Lehmann über „Fließende Kristalle“, welche die Beachtung aller Gebildeten in hohem Maße verdient. Durch die Forschungen dieses Gelehrten ist an einigen organischen Säureestern die Bildung eigenartiger gallertiger Formen, die durchaus die Eigenschaft von Kristallen zeigen, nachgewiesen worden, welche alle Eigentümlichkeiten niederer Organismen (Kopulation wie bei den Konjugaten (s. „Blätter“ 1905, S. 499), Intussuszeption, das ist Wachstum durch „Nahrungsaufnahme“ ins Innere, nicht durch Anlagerung nach Art fester Kristalle, wie bei Amoeben, Teilung wie bei Bakterien und Protozoën, Bewegungserscheinungen wie bei Diatomeen) erkennen lassen. Diese Entdeckungen dürften für die Urzeugungstheorie von vorläufig noch gar nicht absehbarer Tragweite werden. Ich empfehle den Aufsatz allen, die sich für die so überaus interessante Frage nach dem Anfang des Lebens interessieren, dringend zur Lektüre. Außerdem bot das verflossene Quartal der „Umschau“ eine ganze Fülle auch für unsere Leser interessanter Arbeiten, so z. B. No. 19: Jacques Loeb, Über die Dynamik der Lebenserscheinungen; No. 24: Ludwig Reinhardt, Die Lebensfähigkeit bei Pflanzen und Tieren u. a. Da auch technische, physikalisch-chemische, astronomische Fragen behandelt werden, dürfte sich ein Abonnement auf diese Zeitschrift für jeden, dem es mit seiner Weiterbildung ernst ist, empfehlen.

K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.

Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Briefadresse: F. Fischer, Nürnberg, Martin-Richterstr. 12.

Sitzung vom 5. Juni 1906.

Aus Anlaß der vorhergegangenen Pfingstfeiertage sowie des noch durch Krankheit am Erscheinen verhinderten I. Vorsitzenden war die Sitzung nur schwach besucht. Das Protokoll wurde verlesen und genehmigt. Im Einlauf befanden sich: „Blätter“ Heft 22; „Natur u. Haus“ Heft 17; „Wochenschrift“ Heft 23 und „Aus der Natur“ Heft 5. — Nach Besprechung verschiedener innerer Vereinsangelegenheiten gelangten die bis jetzt erzielten Erfolge in der Züchtung ausländischer Fischarten zur Bekanntgabe, auch mehrere günstige Resultate in der Zucht einheimischer Arten sind zu verzeichnen. — Zur Vorzeigung brachte Herr Bonnenberger je 1 *Chamaeleon vulgaris*, *Tropidonotus tessellatus* (Würfelnatter), *Tarbophis*

vivax (Katzenschlange) und *Elaphis aesculapii* (Aesculapnatter). Die sehr gesunden und kräftigen Tiere erregten allgemeine Bewunderung. — Von Christensen-Hamburg wurden nochmals 200 Stück gelbe Paludinen geliefert, 50 Stück wurden sofort zur Gratisverlosung abgegeben, die anderen zum billigsten Preise verkauft. — In No. 23 der „Blätter" erscheint der Schluß zu der die Aquarianer gewiß in Spannung haltenden Arbeit des Herrn Oberlehrer Köhler über „Die rote Posthornschnecke — kein Albino". So dürfte also auch diese Angelegenheit, die verschiedene Mißverständnisse hervorgerufen hat, als geregelt betrachtet werden; ganz besonders schließen wir uns aber den Auslassungen des Verfassers am Ende seiner interessanten Arbeit an. — Mehrere Herren des Vereins haben Exkursionen ausgeführt und berichten über die Ergebnisse derselben. Der Käfersammlung können wieder einige noch fehlende Arten zugefügt werden, desgleichen der Libellensammlung. Für letztere erbeutete und präparierte Herr Fischer *Cordulia metallica*, *Cord. aënea*, *Lestes nympha* und *Agrion minimum*. Herr Sammlungsverwalter Kalb macht hierzu die Mitteilung, daß es leider nicht, wie beabsichtigt, möglich ist, diese Sammlungen zur Ausstellung des Vereins „Cyperus" nach Mainz zu schicken, da die durch unvermeidliches Umherwerfen während der Bahnfahrt leicht zu Schaden kommenden Tiere bedeutend an Wert und Ansehen verlieren dürften. Einer gleichzeitigen Einladung der Gesellschaft „Isis"-München zur Beschickung der Ausstellung dortselbst wird entsprochen, da sich Gelegenheit bietet, die Sammelkästen einem nach München reisenden Herrn mitzugeben.

Die Verwaltung.

Sitzung vom 19. Juni 1906.

Eröffnung derselben durch den II. Schriftführer Herrn Jaeger. Aufgenommen wurden als außerordentliche Mitglieder Herr Jakob Adelung, Hopfenhändler Fürth und Herr Paul Schilbach, Landschaftsgärtner; zur Aufnahme als ordentliches Mitglied meldet sich ein als Gast anwesender Herr W. Fischer, Lithograph aus Fürth. — Im Einlauf befinden sich Grußkarten der Herren Naumann, zur Zeit Gartenbau-Ausstellung in Zwickau, J. Schedel aus Eggersberg im Altmühltal und H. Steiner aus Karlsbad; ferner Monatsblatt des „Wasserstern"-Augsburg und Offerte des Werkes von Frl. Dr. M. Plehn: „Die Fische des Meeres und der Binnengewässer". An Zeitschriften liegen vor: „Blätter" No. 24; „Wochenschrift" No. 24 und 25, „Natur u. Haus" No. 18; „Aus der Natur" No. 6. — Herr Jaeger gibt eine Mitteilung des I. Vors. Herrn Fr. Fischer bekannt, in welcher derselbe aus Anlaß seiner längeren Krankheitsdauer um Enthebung von seinem bisherigen Amte nachsucht. Diese Bekanntgabe rief eine allgemeine Erregung hervor; nach längerer Diskussion wurde beschlossen, Herrn Fischer während seiner Krankheitsdauer zu entlasten, ihn jedoch zu bitten, nach seiner völligen Genesung dem Verein wieder seine seit Bestehen desselben auf das Beste bewährte Kraft weiter zu widmen; die Geschäftsführung wird bis dahin Herr Jaeger übernehmen. — Herr Jaeger hatte hierauf die Güte den angekündigten Vortrag: „Wie ich Aquarienliebhaber wurde" zu halten. Er zeigte den Weg, den wohl recht viele beschritten haben, von der Fischglocke bis zum Warmhaus. Die verschiedenen Mitteilungen über ungünstige Erfahrungen und Mißerfolge wird wohl mancher der Anwesenden mit dem Bewußtsein in sich aufgenommen haben, daß es ihm auch nicht viel anders erging. — Herr Knauer erstattete Bericht über die am 10. Juni abgehaltene Exkursion nach Dechsendorf. Da dieselbe durch Gewitter-Überraschungen etwas zu leiden hatte, wurde beschlossen, im Laufe des Sommers nochmals eine solche zu unternehmen. — Aus den Zeitschriften werden einige Artikel bekannt gegeben. Recht interessant ist die Abhandlung von Frau M. Ziegeler in No. 25 der „Wochenschrift": „Die rote Posthornschnecke und ihre Zucht". Den Beobachtungen oder Vermutungen der geehrten Verfasserin können wir vollständig beipflichten, wenn sie annimmt, daß Wärme die Erzeugung roter Schnecken begünstigt, während die Kälte das Gegenteil betätigt, d. h. es sind im hiesigen Verein mit schönen roten Planorben nur schwarze Junge erzielt worden und zwar in diesem Frühjahr in ungeheizten Behältern. — Einen sehr beachtenswerten Artikel bringt die Zeitschrift „Aus der Natur" in No. 6. Herr Dr. W. Bath beschreibt sehr eingehend in seiner Abhandlung: „Kaulquappen in den Fangblasen des Wasserschlauchs". Sieben sehr gute Abbildungen vervollständigen die lehrreichen Beobachtungen. — Etwas eigentümlich mutet ein Artikel in No. 5 des „Kosmos" an, in welchem ein „Kombiniertes Fisch- und Insekten-Aquarium" beschrieben wird. Der betr. Verfasser scheint keine besonders großen Erfahrungen in der Aquarienkunde sein eigen zu nennen, wenigstens zeigt diese rückständige Arbeit sehr viel Naivität. Den Lesern des „Kosmos" etwas vorzusetzen, was gut für reifere Schüler ist, finden wir mit den Bestrebungen dieser Zeitschrift nicht vereinbar. — Eine an sämtliche Mitglieder gerichtete Bitte um Überlassung von Wasserpflanzen hatte einen schönen Erfolg. Es konnten mit denselben eine Anzahl auswärtiger Mitglieder sowie hiesiger Anfänger unterstützt werden. — Angeschafft wird für die Bibliothek das Werk von Dr. Knauer: „Das Leben unserer heimischen Lurche und Kriechtiere im Kreislaufe des Jahres."

Die Verwaltung.

„Elodea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in **Berlin-Moabit.** Vereinslokal: Waldstr. 8 bei Pielecke vorm. Fischer.

Sitzung: Jeden Freitag nach dem 1. und 15. im Monat.

Sitzung vom 9. Juni 1906.

Als Gast begrüßen wir Herrn Guhl. Im Einlauf: Die fälligen Zeitschriften; Probeheft „Aus der Natur"; ein Antiquariatsverzeichnis von Hans Schultze und eine Offerte von Otto Preuße über Neueinführungen von Fischen. — Herr Beckert zeigte einige Karpfenläuse zur Ansicht vor, welche er im Futter gefunden hatte. Man kann den Liebhabern nicht genug empfehlen, sich das Futter genau anzusehen, ehe es in die Becken geworfen wird Ferner wurden folgende Fragen gestellt: 1. Wie vertilgt man Blattläuse? 2. In welchem Boden wächst die *Vallisneria* am besten? 3. Laicht die rote Posthornschnecke an Salat? Zu Punkt 1 wurde geraten, die betreffenden Pflanzen mit Tabaksaft zu bespritzen. Zu Punkt 2 wurden verschiedene Bodenmischungen angeraten. Unterzeichneter glaubt, daß die Pflanze im allgemeinen nicht sehr fetten Boden beansprucht, da selbige bei ihm im klaren Kiessand üppig wuchert. Frage 3 wurde vom Fragesteller mit ja beantwortet, da derselbe gefunden hatte, daß die Schnecken auch am frisch hineingeworfenen Salat den Laich absetzten. Hierauf wurde Herr Guhl als Mitglied aufgenommen und vom Vorsitzenden in üblicher Weise begrüßt. Nach recht regem Meinungsaustausch wurde die Sitzung geschlossen. N.

Sitzung vom 22. Juni 1906.

Der Vorsitzende begrüßt die Herren Scholz und Bethke, welche heut Abend in unserer Mitte weilen, recht herzlich. Nach Erledigung des Protokolls und der Einläufe wurde der Bericht der Ausstellungs-Kommission gegeben; dieselbe konnte aber noch nicht recht arbeiten, da die Saalfrage noch nicht erledigt war. Herr Bethke, welcher seinen Eintritt anmeldet, wird hierauf einstimmig in den Verein aufgenommen. Nachdem der Vorsitzende eine kurze Ansprache und Begrüßung an den betreffenden Herrn gerichtet hatte, welche derselbe erwiderte, wurden noch einige Fische und Pflanzen zum Besten der Vereinskasse versteigert. Unserer Präparaten-Sammlung wurde noch eine *Coelopeltis lacertina*, eine *Lacerta viridis varietas major* und eine *Clemmys caspica* überwiesen. Betreffs der Fußnote des Herrn Köhler in No. 25 der „Blätter" über unser Mittel gegen Parasiten und Pilze bei Fischen haben wir folgendes zu erwidern: Unsere Angaben waren etwas allgemein gehalten, dagegen stimmt das Verhältnis 1 zu 9 ganz richtig. Vor allem war die Lösung als Radikalmittel für größere Schleierschwänze gedacht, auch kann man selbstverständlich den Fisch nicht länger als 1 Minute im Bad lassen und dieses Verfahren jeden 2. Tag wiederholen. Wir überlassen das Urteil und einen eventuellen Versuch den Liebhabern. Einige unserer Mitglieder haben damit recht gute Erfolge gehabt. N.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 33.

Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Das Sumpfaquarium.

Von K. Saar, „Heros“-Nürnberg. (Hierzu Abbildungen einiger Sumpfpflanzen und Sumpfaquarien von R. Flurl, A. Jesch und dem Herausgeber.) (Fortsetzung.)

Im Winter ist mir ein Aquarium, das eine *Cyperus*- oder *Calla aethiopica*-Kultur in schönster Vegatation enthält, für meine Fische lieber, als ein mit lauter mehr und mehr zurückgehenden Unterwasserpflanzen bestandenes. In letzterem wird der Gehalt an den Fischen schädlichen Gasen durch die absterbenden und abfaulenden Stengelteile ungleich mehr erhöht als in dem ersteren, wo die Nahrung suchenden Wurzeln für Aufbrauch dieser sorgen.

Ich möchte das Sumpfaquarium als einen Abschnitt eines Flußufers oder Teichrandes betrachten, in dem der Übergang vom tiefen nur untergetauchte Pflanzen und solche mit Schwimmblättern enthaltenden Wasser zur Zone der hochragenden Sumpfgewächse und der Ufervegetation wirkungsvoll ins Auge tritt. Hier in dieser Zone spielt sich im Freien ein immerwährendes Leben und Treiben der Wasserbewohner ab. Der Verfolgte sucht Schutz im Dickicht vor dem Verfolger. Hier lauert der Räuber auf den ahnungslos Dahinschwimmenden. Ähnlich läßt sich im Sumpfaquarium je nach den gegebenen Verhältnissen alles von der quecksilbernen Ellritze bis zum Flohkrebs erfolgreich pflegen. Ich behaupte sogar, daß eine Besetzung mit Wasserbewohnern nötig ist, damit der oben angegebene Vergleich berechtigt ist. Wie im Frühjahre aus den bis zur Wurzel abgestorbenen Sumpfstauden im Freien neue Triebe und Ausläufer entstehen und so den immerwährenden Kreislauf vollenden, so erhalten sich unsere Sumpfaquarien, einmal fachmännisch angepflanzt, beinahe ganz aus sich selber heraus. Ohne Bodengrunderneuerung, lediglich mit etwas Dungzufuhr, gedeiht ein solcher Behälter im zweiten oder dritten Jahre in der prächtigsten Weise. Die dem Boden zum Aufbau der Pflanzen entnommenen mineralischen Salze werden durch die Insassen und deren Exkremente hinreichlich gedeckt.



Originalaufnahme f. d. „Blätter“. *Saururus lucidus* (Glänzender Eidechsenschwanz).

Wie kommt es nun, daß das Sumpfaquarium, das all-

seits, sogar bei der Hausfrau so gerne gesehen wird, trotz seiner vielen Vorzüge so wenig gepflegt wird? Ich habe gar manchen Besuch vor meine prachtvollen Sumpfpflanzenkulturen geführt und ein „ah“ der Bewunderung nach dem andern vernommen. Bereitwillig erklärte ich, wie man ein solches mit Blättern und Blüten besetztes Fenster zu Wege bringt. Selten aber haben meine Nachahmer etwas nennenswertes erzielt. Schöne Sumpfpflanzenkulturen heranzuziehen, ist nicht so leicht, wie man es sich meistens vorstellt und wie es in den Zeitschriften und Lehrbüchern oftmals geschildert wird. Es gehört längere Schulung, liebevolles Eingehen auf die Bedürfnisse der gepflegten Pflanzen, eine große Geduld und nicht zum wenigsten ein sogenannter guter Geschmack dazu. Alles das kann man sich zum wenigsten aus Lehrbüchern erwerben. Man muß selbst hinausgehen in die freie Natur und dort eingehende Studien machen. Ich halte dies für den größten Wert, den man dadurch aus dem Sumpfaquarium erzielt.

Man empfindet es bald als Genuß, unseren einheimischen Naturobjekten wieder etwas zu ihrem Rechte zu verhelfen, aus dem sie durch das Ausländische beinahe verdrängt worden sind. Wie leicht ist der Übergang von der Sumpfpflanzenkultur zur Terrarienkunde, die ich immer noch für das Schönste in unserer Liebhaberei halte. Läßt sich doch schon ein mit hochragenden Pflanzen besetztes Aquarium, das einige über den Wasserspiegel sich erhebende Stellen enthält und genügend hoch mit Drahtgeflecht umgeben ist, zum reizendsten Molch- oder Laubfroschhaus umwandeln.

Ich möchte behaupten, daß jeder gute Sumpfpflanzenzüchter einen vorzüglichen Terraristen abgeben wird. Die in Verbindung mit der freien Natur gewonnenen Erfahrungen setzen ihn in Stand, schwerwiegende Irrtümer bei der Einrichtung und Weiterpflege eines Terrariums zu vermeiden. Es wird ihm eine Leichtigkeit sein, die passenden Pflanzen für ein Eidechsen-, Schlangen- oder Molchhaus im Freien zu sammeln oder ausländische Arten beim Gärtner richtig zu kaufen und sachgemäß einzusetzen.

Daß die Sumpfpflanzenbehälter das beste Licht erhalten müssen, setze ich als bekannt voraus. Zweckdienlich ist der Platz direkt an einem Fenster, noch vorteilhafter ist das Fensterbrett. Zur Sommerszeit läßt sich das Fenstersims wunderhübsch mit einer schönen Kultur schmücken. Am besten behagt den Sumpfpflanzen im Sommer der Aufenthalt im Freien. Man kann jeden Winkel im Hofraum dazu verwenden.

Warnen möchte ich vor zugigen Stellen. Es gilt dies auch für das Fenstersims und den Balkon. Hier muß erst Abhilfe gegen Zugluft geschaffen werden, Verglasung, Drahtgitter oder aufgespanntes Segeltuch.

Läßt man dem Zugwinde freien Lauf, so sind Verluste bei Sturm unvermeidlich. Auch sonst kümmern die Pflanzen. Sie können diesen immer aus einer Richtung herkommenden Zug nicht ohne Störungen im Wachstume vertragen.

Benutzt man einen Hof zur Aufstellung einer Sumpfpflanzenkultur, so nehme man Behälter, die entweder im Winter gegen Frosteinwirkungen erfolgreich geschützt, oder leicht durch Menschenhände, ohne entleert werden zu brauchen, in den Überwinterungsraum verbracht werden können.

Ein Verreißen der Pflanzen im Herbste hat in unseren Verhältnissen immer großen Schaden zur Folge. Desgleichen ist zu beachten, daß alle Sumpfpflanzen, mit Ausnahme der Knollensagittarien und Reis, ihre wirklich imponierende Schönheit immer erst im zweiten Jahre, in demselben Behälter ungestört gepflegt, entfalten. Eine reiche Vermehrung durch Ausläufer oder Nebensprossen und vieles Blühen ist die Folge.

Für die fremdländischen Gewächse, die ich nach ihrer Herkunft als Kalt- und Warmhauspflanzen ansprechen will, halte ich die Fensterbank oder einen Erker im Wohnzimmer für den geeignetsten Platz.

Man hat es da in der Hand, mit der Bepflanzung schon im März zu beginnen. Die Gewächse sind bis Ende Mai, dem Beginne für analoge Freilandpflanzungen sehr erstarkt. Recht wohl bekommt es ihnen, wenn die Sommermonate an den betreffenden Fenstern die Oberflügel ganz ausgehängt sind. Die frische Luft trägt sehr zum Wachstum und Wohlbefinden bei. Der Lage nach ziehe ich die Ostseite vor. Der belebende Einfluß der Sonne ist nach vielstündiger Dunkelheit hier auf die Pflanze am größten. Die Nordseite halte ich für die ungünstigste, nicht deswegen, weil die Sonne nicht einfallen kann, sondern lediglich wegen der zu geringen Luft- und Wasserwärme. In einem geheizten Wohnzimmer nach Norden wird man bei einer gewissen Auswahl der Pflanzen sehr schöne Resultate erzielen. Ich habe mit Erfolg *Cyperus alternifolius, Sagittaria chilensis, Zantedeschia aethiopica,* Froschlöffel, Kalmus und Iris hier geflegt. Durchweg erzielte ich an den Pflanzen sehr große, imponierende Blätter. Es kommt die Anpassung

der Schattenpflanzen in Frage. Um die notwendigen Baustoffe herbeizuschaffen, benötigen sie viel größere Blattflächen als an sonnigen Stellen.

Die größte Vorsicht ist anzuwenden bei der Verbringung der im Zimmer oder Gewächshause gewachsenen Pflanzen in den Hofraum. Dieser Vorgang bedeutet für sie eine Lebensgefahr. Am besten eignen sich kleine Exemplare, die vorerst nicht über den Wasserspiegel hinausreichen. Größere Gewächse sind die ersten Tage sorgfältig durch Zudecken vor Sonne und Wind zu schützen und erst nach und nach an die neue Lebensweise zu gewöhnen. Je sorgfältiger man zu Werke geht, um so weniger Verluste wird man zu beklagen haben.

Zarten Pflanzen, wie *Thalia dealbata*, räume man einen vor der Mittagssonne geschützten Platz ein.

Beim Einpflanzen sehe man vor allem darauf, daß der Wurzelhals nicht tiefer in die Erde zu stehen kommt, als bisher. Viele Verluste sind darauf zurückzuführen. Die Pflanzen sind, so zu sagen, erstickt. Ich stelle die Gewächse mit nach allen Seiten ausgebreiteten Wurzeln auf die Erde und bringe etwas Sand darauf. Mit einem Holzstäbchen sorge ich für festen Halt. Durch das Setzen der Erde kommen sie so in tiefere Lage. Überall treten bald frische Wurzeln über dem Erdboden zu Tage, besonders an den abhängenden Stellen.

Im Zimmer achte man darauf, daß nicht zu viel Gewächse hintereinander zu stehen kommen, es würden die hintersten zu wenig direktes Licht erhalten und verkümmern.



Originalaufnahme für die „Blätter“.

Blüte von *Saururus lucidus*. (Natürliche Größe.)

Will man ein größeres Sumpfaquarium für längere Zeit einrichten, so muß man sich über die Eigenheiten der zweckdienlichen Pflanzen klar sein, damit man eine dem Auge wohlgefällige Form erzielt. Vor allem ist das sehr verschiedene Wachstum und die ungleiche Vermehrung durch Ausläufer- und Kolonien-Bildung zu berücksichtigen.

Knollenpfeilkräuter mit ihren 60—100 cm entfernt erscheinenden Ausläufern können das harmonische Bild eines Behälters empfindlich stören. Ausgerechnet da, wo man es nicht haben will, oft mitten im Rhizom einer anderen Pflanze, kommt ein frischer Trieb zum Vorschein. Ich kann nur empfehlen, sie in mehreren Exemplaren

allein in einem Behälter zu pflegen. Will man auf ihre dekorative Wirkung bei großen Sumpfaquarien nicht verzichten, so beschränke man ihnen den Platz durch Einstecken von Glasscheiben, Brettchen und Tuffsteinwänden. Die *Carex*- und *Cyperus-Arten* vergrößern sich durch Treiben neuer Stengel aus Rhizomvergrößerungen. Sie werden den ihnen angewiesenen Platz nicht sehr überschreiten, es werden eben mit der Zeit größere geschlossene Büsche. Dasselbe gilt vom Froschlöffel und *Pontederia cordata*. Diese nehmen schon größeren Platz weg durch die stärkeren Stengel und die sehr umfangreichen Blätter. Auf alle Ausläufer meist in größerem Umkreis treibenden Gewächse habe man immer ein wachsames Auge, damit die anderen Arten nicht gestört und unterdrückt werden. Von den voluminöse Blattflächen bildenden Pflanzen verbringe man weniger in einen Behälter, als von solchen, die Halme, Blattkronen oder schwertförmige Blätter tragen. Ich ziehe die letzteren Gattungen vor.

Ein mit verschiedenen *Cyperus*- und *Carex*-Arten besetztes Aquarium mit zum Teil elegant überhängenden Halmen graziös um einen großen *Cyperus papyrus* mit den herrlichen Blattkronen gruppiert, gibt einen wundervollen Eindruck.

Wie ich eingangs erwähnt habe, ist ein genügend hoher Wasserstand eine der unerläßlichsten Bedingungen für hervorragende Sumpfpflanzenkulturen. Ich halte diese Maßnahme für wichtiger, als Einbringung einer sehr hohen Bodenschicht, wenn dann nur einige Zentimeter für den Wasserstand übrig bleiben. In den Lehrbüchern und Fachzeitschriften ist von diesem Fundamentalgesetz des Wachstumsoptimums bei Sumpfpflanzen gar keine Rede, obwohl jeder Spaziergang an einem Weiher oder Flußufer uns die schlagendsten Beweise davon vor Augen führt.

Die günstigste Entwicklung zeigen da unsere Sumpfpflanzen, die *Carex*-Arten und Ufergewächse ausgenommen, in einer Wassertiefe von 20—50 cm. Bei letzterer Wassertiefe habe ich Pfeilkraut und Froschlöffel in einer Länge von 140 cm bezw. 90 cm bei entsprechender Blattgröße angetroffen. Vergleicht man damit Exemplare, die durch Zufall auf dem gleichen Schlammboden ohne Wasserüberflutung sich angesiedelt haben, so hält man es im ersten Augenblick nicht für möglich, daß es lediglich der fehlende Wasserstand ist, der die betreffenden Pflanzen zu Zwergen von oft bloß dem 10. Teil der Größe anderer der gleichen Art, im tiefen Wasser, umgeformt hat.

Hinsichtlich der größten für eine gedeihliche Vegetation brauchbaren Tiefe dürften im Zimmer kleinere Maße als im Freien zu wählen sein. 30—35 cm halte ich hier für die äußerste Grenze. Es wirken aber noch andere Faktoren: schwache Belichtung, Temperaturerniedrigung und Nahrungsmangel spielen eine wichtige Rolle.

Mir scheint es, als ob man selbst in botanischen Gärten dem Wasserstand zu wenig Wichtigkeit beimißt. So sah ich in einem derselben im Viktoriahause die edle, an tiefsten Wasserstand angepaßte *Sagittaria montevidensis* in 10 cm Wassertiefe unschön einer Schlingpflanze gleich am Boden dahinkriechen. Von anderer Seite wurde mir die Beobachtung bestätigt.

Bei ausländischen Gewächsen habe ich zahlreiche Kontrollversuche gemacht. Das Resultat war das gleiche wie draußen am Weiher.

Direkt am Fenster oder auf dem Fenstersimse aufgestellte Behälter aus Zinkblech versehe man zum Schutze gegen die sengenden Sonnenstrahlen außen mit einem schlechten Wärmeleiter (Holz). Die zarten Wurzeln würden sonst Schaden leiden. Ein Kränkeln der Gewächse ist die Folge.

Desgleichen versehe man Zinkblechkasten innen mit einem Anstrich von Eisenlack auf Mennigauftrag. Durch Einbringen von Erde entstehen sonst den Pflanzen nachteilige chemische Verbindungen von Humussäure mit Zink. Binnen einigen Jahren ist der Behälter an vielen Stellen durchgerostet. Der Anstrich verhindert diese Vorgänge.

Dringend möchte ich vor dem Einbringen von *Azolla* und Wasserlinsen in Sumpfbecken mit undurchsichtigen Wänden im Freien abraten. In dem durch hohe Erdschichten viele flüssige und gasförmige Nahrungsstoffe enthaltenden Wasser vermehren sie sich derart, daß sie bald mehrfach übereinanderliegend die ganze Oberfläche bedecken. Eine vollständige Ausrottung ist durch die hochragenden Pflanzen sehr schwer möglich. Immer verbleiben zwischen den Stengeln welche zurück, die nach einigen Tagen unterstützt durch einen Regen das verlorene Terrain wieder erobert haben. So schön eine *Azolla*-Decke in ihrem smaragdgrünen oder rotverfärbten Schmucke aussieht, so schädlich ist sie durch die tiefe Beschattung, Abschluß der atmosphärischen Luft und Wegnahme der Nahrung für die übrigen Pflanzen. Die belebenden Sonnenstrahlen werden von der Tiefe des Wassers abgehalten. Dieses bleibt zu kalt. Bei Probebehältern angestellte Temperaturmessungen ergaben immer

einige Grade weniger als nebenstehende offene Kästen. Da die Luft zu den Wasserschichten und dem Erdboden schwer durch den Schwimmpflänzchenteppich dringen kann, ist das Wachstum der Sumpfpflanzen ein vermindertes. Das Wasser wird sauerstoffarm. Es tritt eine Fäulnis des Bodens ein, die sich an dem Geruch wie Schwefelwasserstoff erkennen läßt. In meinem Probebehälter konnte ich für längere Zeit keinen Fisch erhalten. Hingegen war das Wachstum der *Azolla* bei wenig tiefem Wasserstand ein ungeheures.

Über den Bodengrund brauche ich kein Wort zu verlieren, es gelten hier die Regeln. die für die übrige Aquarienpraxis maßgebend sind. Nahrhafte. keine frischen Dungstoffe enthaltende Erde. die man durch öfteres Umsetzen aus Mistbeeten erhält, wird für die in den Städten wohnenden Liebhaber am leichtesten zu beschaffen sein. Diese vermischt man mit Moorerde und Sand. Kulturen mit Seerosen, Reis, *Sagittaria montevidensis* gibt man zum guten Gedeihen verrotteten Kuh- oder Pferdemist in starken Portionen bei. Es ist erstaunlich, welche Mengen davon diese Pflanzen in der Hauptvegetationszeit verbrauchen können.



Originalaufnahme f. d. „Blätter" v. A. Jesch. Blüte von *Cyperus natalensis*.

Ich gehe nun zur Schilderung der dankbarsten Sumpfpflanzen über. Da mir nur ein beschränkter Raum zur Verfügung steht, werde ich mich bei unseren einheimischen Gewächsen, die allesamt zur Pflege vor dem Fenster und im Hofraum geeignet sind, kurz fassen. Ihre Lebensgewohnheiten sind ja am leichtesten draußen an Ort und Stelle zu studieren. Etwaige Verluste kann man kostenlos durch frische Exemplare decken. Der Behauptung, daß unsere einheimischen Gewächse für das Zimmer wenig brauchbar sind, möchte ich nicht rückhaltlos beistimmen. Man verwende nur ebensolche Fürsorge und Rücksichtnahme für sie, als für teuere Fremdlinge, und ein Kränkeln, Verkümmern und Verlausen wird auch im Zimmer nicht eintreten. Leider steht diese zumeist im direkten Verhältnis zu dem aufgewendeten Preise. Was braucht man auch bei solchen Gewächsen viel Aufhebens zu machen. Ich habe Froschlöffel, Iris, *Acorus* und verschiedene andere einheimische Sumpfgewächse in sehr warmem Zimmer, dem Warmhause der Gärtner ähnlich, mit großem Erfolge ohne jegliche Verlausung gepflegt. Bei einem Fachgärtner, der, obwohl großer Aquarienfreund, nichts von ausländischen Gewächsen für diese Zwecke wußte, sah ich vor Jahren in seinem Warmhause ein großes „Sumpfaquarium" bloß mit einheimischen Pflanzen besetzt. Dasselbe trug anfangs Mai schon einen derartigen Schmuck herrlicher Blätter, daß alle meine seltensten Ausländer nicht damit konkurrieren konnten. Eine Froschlöffelkolonie von riesiger Größe mit ungefähr 50—60 prachtvollen Blättern machte sich hervorragend schön.

Unsere schönste einheimische Pflanze ist der Froschlöffel *(Alisma plantago)*. Man kann ihn überall in oder am Wasser finden. Bei gutem Standorte bildet er ganze Bestände durch Samen und Nebensprosse. Deswegen bevorzuge ich ihn vor vielen anderen Pflanzen hauptsächlich da, wo ich einen Behälter mit einer imponierenden Erscheinung an einem ganz bestimmten Platze schmücken will. In genügend tiefem Wasser von 15 cm an treibt er selbst bei magerem Boden 50 bis 80 cm hohe Stengel und Blattspreiten von 30 cm Länge und 10 cm Breite. Läßt man ihn längere Zeit unberührt an demselben Standorte, so kann man mit Leichtigkeit Bestände mit 30—40 wohlausgebildeten Blättern und 4—7 Blütenständen erzielen. Leider ist er nicht das ganze Jahr grün. Schon Ende August werden seine oberirdischen Teile schlecht. Ich glaube, daß die Produktion des viel Nahrung beanspruchenden Blütenstandes mit daran Schuld ist. Vielleicht würde er seinen Blattschmuck länger halten, wenn die Blütenstengel rechtzeitig entfernt würden. Bis Weihnachten ist der Froschlöffel meist bis auf ein wenig entwickeltes Blatt eingezogen. Hingegen ist er im Frühjahr schon im Februar, März

leicht anzutreiben. Junge im Spätsommer und Herbstbeginne massenhaft anzutreffende Sämlinge kann man leicht als Unterwasserpflanzen mit der *Vallisneria* ähnlichen Blättern überwintern. Erst im Frühjahr verschwinden die bandartigen Blätter und machen Überwasserblättern Platz. Interessant ist es, daß der Froschlöffel nur im feuchten Boden stehend 3—4 mal mehr, allerdings entsprechend kleinere Blätter treibt, als in tiefem Wasser.

Sagittaria sagittaefolia, das Pfeilkraut, ist ein Allerweltsbürger. Wenn man seine Standortsveränderungen dazu rechnet, kann man sagen, es ist auf der ganzen Welt verbreitet. Seine charakteristischen Merkmale sind die Pfeilblattform durch die stark ausgeschnittenen Blattspreiten, und die Knollenbildung im Schlamm zur Erhaltung der Art, neben der Samenbildung, nach vollständigem Absterben der alten Pflanzen im Herbste.

Ich rechne deshalb die in den Katalogen der Wasserpflanzengärtnereien augebotenen ausländischen Arten, soweit die oben erwähnte Betrachtung bei ihnen zutrifft, für unsere Zwecke ebenfalls dazu, zumal sie auch die Winterhärte gemeinsam haben. Die breiteren oder längeren mehr oder minder ausgezackten Blätter, das verschiedenartige Wachstum sind vielfach von der Kultur abhängig. Darum kann unser einheimisches Pfeilblatt in gutem Nährboden bei entsprechender Wassertiefe ähnliche Größendimensionen annehmen wie die Ausländer. Was die Blütenstände anbetrifft, nach denen die einzelnen Unterschiede am leichtesten zu machen wären, sind die Abweichungen für uns Laien auch nicht in die Augen springend. Mehrere Blütentriebe nacheinander kann man desgleichen an unserem einheimischen Pfeilblatt leicht beobachten.

Empfehlenswert sind die Knollenpfeilkräuter sehr. In der Hauptvegetationszeit sehr dekorativ, machen sie mit dem Überwintern gar keine Schwierigkeiten. Man beläßt die Knollen ruhig in der Erde bis zum Frühjahr.

Zu beachten ist, daß sich die Knollen erst im Spätherbste bilden. Ich habe prächtige Kulturen im September zerlegt und da noch keinerlei nennenswerte Knollenbildung gefunden. Erst im Oktober, November, als alle oberirdischen Teile abgestorben waren, bildeten sich die Knollen. Ich habe keinerlei darauf bezügliche Bemerkungen in den Fachzeitschriften gefunden. Ich erkläre mir die Sache so, daß die Knollen gleichsam eine Verhinderungserscheinung von Ausläufern sind, die aus Mangel an Nahrung entstanden sind. So lange Nahrung vorhanden ist, und diese hinwieder durch Wärme und Sonnenschein zur Blattbildung verwendet wird, bilden sich keine Knollen. Erst Nahrungsmangel oder zu niedrige Temperatur fördert die Knollenbildung.

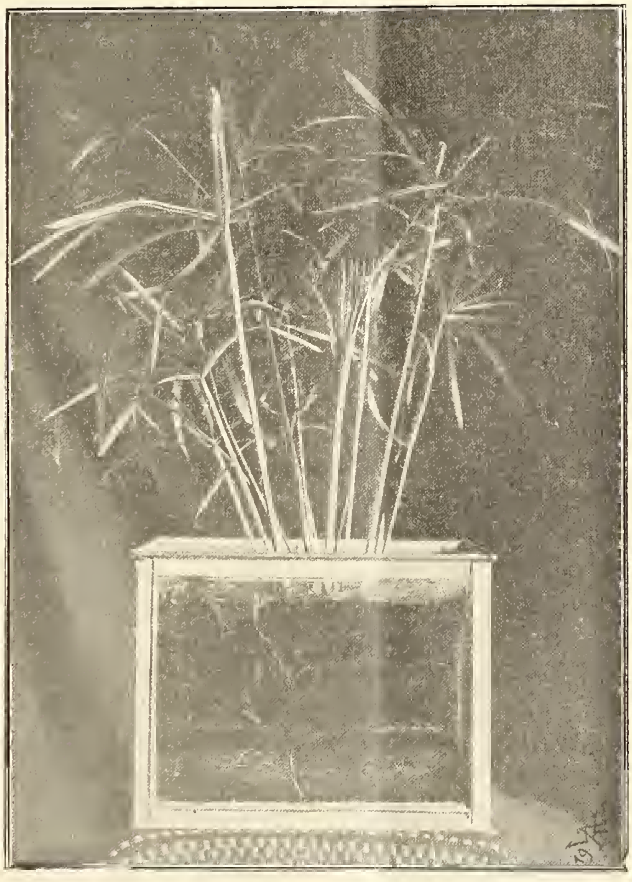
Das Pfeilblatt erreicht in unseren Behältern noch größere Dimensionen als der Froschlöffel. Ich habe *Sagittaria japonica?* gezogen, die 3—5 Blätter von einer Länge von 30 cm mit entsprechendem Durchmesser auf 50—60 cm langen Stielen gleichzeitig getrieben hatten. Die Vermehrung durch weitkriechende Ausläufer im Abstande von 50—100 cm von der Mutterpflanze, an denen sich im Herbste die Überwinterungsknollen bilden, ist eine große. Ich möchte sie im Durchschnitte eine 8—10 fache nennen.

Dieser ihrer weitgehenden Ausläufer wegen empfehlen sie sich wenig zu Solitärpflanzen in größeren Unterwasserpflanzenaquarien im Gegensatze zum Froschlöffel. Der erste Ausläufer erscheint gewiß an der dem Zimmer zugekehrten Seite, wächst hier spillerig dem Licht entgegen und gereicht dadurch dem Behälter keineswegs zur Zierde. Prächtigen Effekt machen sie im Freien in einem Springbrunnenbassin oder in einem Holzkübel in Beständen von 10—30 Stück ausgesetzt. Die schönste Abart ist unstreitig die aus Nordamerika eingeführte *Sagittaria longirostra.* Je nach Wasserstand und Bodengrund kann man von ihr Formen erzielen, die hinsichtlich ihrer Größe der übrigen Aquarienvegetation sich harmonisch anschmiegen. Sie paßt in jede Pflanzengesellschaft hinein, ohne unschön oder plump wie die breitblättrigen Schwestern zu wirken. Das sehr weit ausgezackte, elegant spitz zulaufende Blatt ist von angenehmster Wirkung.

Weitaus die meisten Sumpf- und Wasserpflanzen, die wir in unseren Aquarien pflegen, sind Ausländer. Viele von ihnen haben neben ihrer wunderbaren Blütenpracht und Formenschönheit den weiteren Vorzug, den Winter über in vollem Wachstum zu sein. Man nimmt eben das Gute, wo man es findet. Wie leer würden unsere Gärten aussehen, hätten nicht fünf Erdteile mit ihrer Flora sich an der Ausschmückung beteiligt.

Ich beginne bei der Aufzählung einiger dankbarer Pflanzen mit der mit am schwierigsten zu haltenden, aber einzig schönen *Thalia dealbata* aus Nordamerika. Diese in üppiger Kultur zu besitzen, ist ein noch selten oder gar nicht erfüllter Wunsch wohl der meisten Leser geblieben.

Wie viele erfolglose Anschaffungen wurden gemacht. Ich kenne viele Herren, mich nicht ausgenommen, die Jahr für Jahr die Neuanschaffung riskieren und denken, dieses Mal gelingt es mir aber ganz gewiß, sie zur Blüte zu bringen. Die Thalie ist aber auch blühend mit ihren zartgrünen Blättern auf den eleganten nach oben ganz schmal zulaufenden Stengeln ein wahrer Zimmerschmuck. Alles an ihr ist graziös entwickelt. Ich habe mir viele Mühe mit ihr gegeben, sie in den verschiedensten Standorten gepflegt. Aber niemals hatte ich eine rechte Freude an ihr erlebt. Ihre Zugehörigkeit zu der Familie der in den tiefschattigen mit Wasserdunstgesättigten Urwäldern Brasiliens beheimateten Maranthen tritt eben immer zu Tage. Auf dieser Verwandtschaft fußend und vergleichend mit unseren Sumpfpflanzen im Freien glaube ich jetzt die erfolgreiche Kultur der Thalie herauszuhaben. Im Gegensatz zu der allgemein festgehaltenen Vertikalstellung der Sumpfgewächse trägt *Thalia dealbata* ihre Blätter wagerecht zu den Stengeln. Es ist dies die Anordnung der Schattenpflanzen zur Ausnützung des spärlichen Lichtes. Sie ist also zum wenigsten für grelle Mittagssonne geeignet. Der Zuname *dealbata* „weißbestäubt" gibt den weiteren Aufschluß. Die Unterseite der Blätter, wo die Spaltöffnungen (Lungen der Pflanzen) sich befinden, trägt einen mehligen, abwischbaren Reif. Bei mikroskopischer Betrachtung ersieht man, daß es ein Wachsüberzug ist. Dieses Schutzmittel verwendet unter anderem die Natur zum Schutze gegen allzu große, die Spaltöffnungen verstopfende und dadurch die Pflanzen schädigende Feuchtigkeit. Draußen an dem feuchten Flußufer sehen wir den Vorgang oftmals. So hat die Pupurweide *(Salix purpurea)* an der Unterseite der Blätter denselben Reif, desgleichen einige Riedgräser, und eine Sumpfpflanze, die Mehlprimel *(Primula farinosa)*, hat sogar ihren Namen von dem Wachsüberzug auf der Unterseite des Blattes. Bei richtiger Kultur in sehr feuchter Luft sieht man des Morgens an der Spitze des eigens dazu etwas eingerollten Blattes einen Wassertropfen glänzen. Dies ist immer das Zeichen, daß der Standort der Thalie behagt. Sie hat eben nur Schutzvorrichtungen für allzugroße Feuchtigkeit und den erkältenden Tau der Flußniederungen. Hingegen ist sie sehr empfindlich gegen die trockene, wenig Wasserdampf enthaltende Zimmerluft. Bei zu trockenem Standorte sieht man keinen Wassertropfen mehr glänzen, die Blattspitzen werden fortschreitend gelb und die Thalie geht langsam dem Untergang entgegen. Zum Schutze gegen die schädigende Zimmerluft überspritze ich sie täglich mehreremale mit einem „Tauspender". Kann man ihr keinen Aufenthalt in einem feuchte Luft erzeugenden Glasverschlag bieten, so pflege man sie auf dem Fensterbrett eines nach Osten gelegenen Wohnzimmers in einer Wassertiefe von 10—20 cm möglichst lange unberührt. Im Sommer entferne man unbedingt die oberen Fensterflügel. Dann spritze man häufig. Man wird so *Thalia dealbata* zur üppigen Kultur und im zweiten Jahre sicher zur Blüte bringen. Zum Zeichen ihres Wohlbefindens bringt sie zahlreiche weitkriechende Ausläufer hervor. Ich habe von einer Pflanze im Frühjahr sieben nach allen Seiten ausstrahlende Ableger erhalten.



Originalaufnahme f. d. „Blätter". *Cyperus alternifolius fol. variegatis.* Weißgestreiftes Cypergras.

Thalia dealbata paßt sich ob ihres eleganten Habitus jedem Pflanzenverein an. Am hübschesten macht sie sich vereint mit *Pontederia cordata* oder *montevideusis.* Erstere stammt aus Nordamerika und Mexiko, letztere dürfte dem Namen

nach aus Südamerika herübergekommen sein. Meine Erfahrungen erstrecken sich hauptsächlich auf *P. cordata.* Ich habe selten eine Sumpfpflanze gepflegt, die mir so gefallen hat. Schon allein ihre bei Wassergewächsen seltene blaue Blüte reizt zur Anschaffung, obwohl ihre großen, sehr veränderlichen, herzförmigen Blätter auf schlanken Stielen allein ein Aquarium schmücken können. Zwei oder drei Blüten an einer Pflanze, die wie bei *Thalia* unterhalb der Blüte aus dem Blattstiele herausbrechen, sind sehr häufig. *P. c.* vermehrt sich durch Nebensprossen. Hat man sie erfolgreich im Wohnzimmer im Wasser belassend überwintert, so breitet sie sich derart aus, daß sie ein ganzes Aquarium auswuchern kann. Man erhält eine geschlossene *Pontederia*-Kolonie mit 20 und mehr vollkommen entwickelten Individuen. Leider sind die Verluste bei der Überwinterung im Wasser, im Gegensatze zur Herausnahme des Rhizoms im Herbst, im Zimmer sehr groß. Ende Februar fangen die wenigen Blätter kurz über dem Boden das Abfaulen an und nicht lange, so ist das Rhizom auch verwest. Sollte vielleicht zu kaltes Wasser Schuld daran sein? Leicht ist die Gewinnung junger Pflanzen aus selbst geerntetem Samen. Sowohl von *P. montevidensis* als von *P. cordata* erzielte Herr Scholz (Mitglied des „Heros") voriges Jahr aus Samen eine größere Anzahl Sämlinge. Mehrere davon schritten bei ihm wie bei mir noch in demselben Jahre zur Blüte. Ausläufer konnte ich bei *P. montevidensis* abweichend nicht konstatieren. Dasselbe hat schon früher Dr. E. Bade in den „Blättern" bekannt gegeben.

Wohl die interessantesten Gewächse, die wir für unsere Zwecke verwenden können, sind die aus dem tropischen Amerika stammenden Jussieuen (nach dem Botaniker Jussieu). Sie sind mit geradezu wunderbaren Einrichtungen für die amphibische Lebensweise eingerichtet. Um die im zähen Schlamme steckenden Wurzeln mit Sauerstoff zu versehen, damit die Fäulnis hintangehalten wird, treiben diese weiße oder rötliche, schwammige bis Bleistift starke Gebilde an die Oberfläche der Gewässer. Die Gelehrten nennen letztere aërotropische Wurzeln. Sie bestehen aus einem eigentümlichen vom Wasser undurchdringlichen Stoffe, dem Aërochym, der mit sehr großen atmosphärische Luft enthaltenden Intercellularräumen durchsetzt ist. Durch sie wird ein fortwährender Luftaustausch mit den wirklichen Wurzeln unterhalten. Ebenso sind die im Wasser befindlichen holzigen Stengelteile mit diesem Stoffe versehen. Wir haben etwas ähnliches bei unseren Weidenröschenarten. Ganz dieselben Wurzeln treiben die in Ceylon und Java am Meeresstrande wachsenden Bäume, die der Gattung *Sonneratia* angehören. Hier sollen die Luftwurzeln der Mächtigkeit der Bäume entsprechend $1^1/_2$ Meter lang werden mit einem Durchmesser von 4 cm. Daraus möchte ich schließen, daß die Jussieuen ebenfalls im Brack- oder direkt im Meerwasser wachsen werden. Diesbezügliche Versuche mit Ebbe und Flut dürften sehr ersprießlich sein.

Zwei sehr schöne Vertreter *Jussiaea sprengeri* und *J. octonervia* sind seit einigen Jahren von Herrn Henkel eingeführt und zu mäßigen Preisen angeboten worden. Im Aussehen möchte ich sie mit Fuchsienstöcken vergleichen. Die gelblichen Blüten erscheinen bei warmem Standorte sehr reichlich. Bei mir haben die obenerwähnten Jussieuen im Herbste die Blätter abgeworfen, ob dies im Gewächshause ebenfalls der Fall sein wird, möchte ich bezweifeln. In zwei Blumentöpfen habe ich die Pflanzen, die sich aus winzigen Dingern zu riesigen starkverzweigten Exemplaren entwickelt haben, frostfrei überwintert. Noch jetzt haben die Stengel eine Länge von 80—87 cm, dabei ist noch nicht in Rechnung gebracht, daß die dürren Spitzen mehrmals abgebrochen worden sind. Anfangs März habe ich die Stöcke 10 cm tief im geheizten Aquarium untergebracht. Aus allen Ecken und Enden, an den Zweigen und direkt am Stamme an und aus dem Erdboden sprießen die jungen Triebe hervor. Gleichzeitig erscheinen einen cm vom Stamme entfernt ebenfalls die aërotropischen, weißlichen Wurzeln.

Die kriechenden Arten, von denen ich *J. grandiflora* und *J. californica repens* besonders empfehle, machen sich sehr hübsch zur Dekoration der Sumpfbehälter als über den Rand hinabhängende Ampelgewächse.

Eine hervorragende Neueinführung ist *Gymnotheca chinensis.* Außer einer kurzen Beschreibung durch Bade in den Blättern Jahrgang 1903 habe ich in der Literatur darüber nichts gefunden. Im Aussehen ähnelt sie einer übergroßen Reispflanze oder dem Wasserliesch. Nächst *Cyperus papyrus* hat sie bei mir die bedeutendste Länge unter allen Sumpfpflanzen, $1^1/_2$ Meter und darüber, erreicht. Die daumenbreiten Blätter, die einem Stamme entspringen, sind oben elegant übergebogen und laufen spitz zu. Blüten habe ich nicht erzielt. Die Mutterpflanze, die Nebensprossen treibt, stirbt im September. Zuvor hat sie im Schlamme einen

meterlangen weiß und rotgefärbten Strang, ähnlich den Pfeilkräutern getrieben.

Alle 8—10 cm befindet sich daran ein kieseliger Knoten, wie er bei Getreidehalmen vorhanden ist. Nach unten treiben hier bräunliche Wurzeln. Bei warmem Standorte schon im Herbste, sonst aber erst im Frühjahre brachen an diesen Knoten Knospen und Würzelchen hervor, die sich in kurzer Zeit zu 10—20 cm hohen *Gymnotheca chinensis*-Pflänzchen entwickeln. Aus einem in einem Blechkübel im Keller überwinterten Rhizom, das ich von der Erde befreit in ein Wasser haltendes Elementenglas geworfen habe, sind ungefähr 20 junge Pflanzen hervorgegangen. Die zwischen den Knoten befindlichen Strangteile gehen in Auflösung über. Wenn sich genügend Wurzeln gebildet haben, auch erstere.

Ich habe *G. chinensis* in einer Wassertiefe bis zu 15 cm im Freien gehalten.

Von den *Cyperus*-Arten ist der *Cyperus alternifolius* aus Madagaskar der bekannteste. Er ist eines der unentbehrlichsten Gewächse in unseren Aquarien. Vereinigt er doch alle Vorzüge einer Sumpfpflanze in sich.

(Schluß folgt.)

Der Regenwurm *(Lumbricus terrestris).*

Von R. Jaffé.

Nur wenige Tiere gibt es, die so bekannt sind wie unser Regenwurm; um so erstaunlicher ist es daher, daß sein innerer Körperbau den meisten ganz unbekannt ist. Ich bitte infolgedessen den Leser, der ihn kennen lernen will, — denn etwas neues bringe ich nicht — mir zu folgen, wenn ich versuche, vor seinen Augen einen Regenwurm zu präparieren und die einzelnen Organe zu betrachten.

Zu diesem Zwecke nehmen wir einen frisch abgetöteten Regenwurm und betrachten ihn zunächst rein äußerlich. Da fällt uns natürlich gleich die stark ausgeprägte Pigmentierung auf, der eine gleiche innere Gliederung entspricht. Ferner bemerken wir, daß eine Stelle besonders dick ist; wenn wir nachzählen, finden wir, daß dies stets das 33.—37. Segment ist. Diese Verdickung, Clitellum genannt, spielt bei der Begattung eine große Rolle. Schließlich bemerken wir noch 2 Öffnungen, an jedem Ende eine und zwar ist die eine, gerade in der Mitte des Tieres gelegen, die Afteröffnung, während die Mundöffnung von einem Kopflappen überdacht ist. An diesem Lappen können wir jetzt auch Bauch- und Rückenseite unterscheiden, da er stets auf der Rückenseite angewachsen ist.

Jetzt stecken wir den Wurm mit einigen Stecknadeln mit der Bauchseite nach unten auf einer Unterlage fest, und zwar derart, daß die Nadeln symmetrisch, auf jeder Seite in gleicher Höhe stehen und stellen das ganze Präparat unter Wasser. (Das Präparieren unter Wasser empfiehlt sich deshalb, weil dann das Präparat übersichtlich bleibt.) Wir greifen jetzt mit der Pinzette etwa in der Mitte des Tieres ein Stückchen Haut und machen mit einer Schere einen kleinen Schnitt durch den ganzen Hautmuskelschlauch, so daß man den Darm zu sehen bekommt und trennen dann den ganzen Hautmuskelschlauch nach vorn und hinten hin auf, indem wir ihn von Zeit zu Zeit ausbreiten und mit Stecknadeln feststecken. Wir haben dann den ganzen Darm vor uns, der durch feine Häutchen, sogenannte Dissepimente — in jedem Segment eins — mit dem Hautmuskelschlauch verbunden ist. Auf ihm fällt uns ein roter Streifen auf, das dorsale Blutgefäß, von dem aus sich kleinere zur Bauchseite, zum ventralen Blutgefäß, hinüberziehen. Einige dieser Anastomosen sind besonders kräftig entwickelt und werden als Herzen bezeichnet. Wenn wir jetzt den Darm vorsichtig abtrennen, liegen alle anderen Organe klar zu Tage. Da fallen uns zunächst die Exkretionsorgane oder Nephridien auf, auch Segmentalorgane genannt, weil sie paarig in jedem Segment auftreten. Sie beginnen in dem vorderen Segment mit dem Wimpertrichter, durchbohren das Septum und münden nach komplizierten Windungen in dem folgenden nach außen. Ferner fällt uns das Nervensystem und das ventrale Blutgefäß auf. Das Nervensystem beginnt mit dem Schlundganglion und zieht sich, in jedem Segment ein Ganglion bildend, als sogenanntes Bauchmark durch das ganze Tier. Es ist hier ein schönes Beispiel für das „Strickleitersystem" zu sehen. Das ventrale Gefäß steht, wie wir schon gesehen haben, durch Anastomosen in jedem Segment mit dem dorsalen in Verbindung. Der Blutstrom erfolgt in der Weise, daß im dorsalen Gefäß das Blut von hinten nach vorn, im ventralen in umgekehrter Richtung fließt. Es bleibt nur noch übrig, die Geschlechtsorgane aufzusuchen. Da diese wegen ihrer Kleinheit schwer zu präparieren sind, so wollen wir sie erst besprechen. Im vorderen Teile des 13. Segments

liegen die kleinen Ovarien, in denen sich die Eier entwickeln, welche durch Flimmertrichter weiter geleitet werden. Im 10. und 11. Segment liegt je ein Paar Hoden. Auch jedem Hoden gegenüber liegt ein Flimmertrichter, der in ein Vas deferens leitet, die sich im 15. Segment zu je einem Hautkanal vereinigen. Außerdem befinden sich im 9. und 10. Segment je ein Paar Samentaschen, Receptacula seminis, die dazu bestimmt sind, den Samen bei der Begattung aufzunehmen. Diese Organe liegen nun aber nicht alle frei im Tierkörper, sondern die Hoden sind nebst den Flimmertrichtern von einer Samenkapsel umgeben, in welche frühzeitig die männlichen Geschlechtszellen hineingelangen, um hier ihre Reife zu erlangen. Diese Samenkapseln sind nun wieder mit paarigen Vesiculae seminales besetzt. Hier liegt nun die Schwierigkeit beim Präparieren. Denn erst wenn die Samenkapseln geöffnet und entfernt sind, kann man die Geschlechtsorgane vollkommen übersehen.

Obwohl der Regenwurm Hermaphrodit ist, tritt doch gegenseitige Begattung ein, bei der wie Anfangs erwähnt, das Clitellum eine hohe Rolle spielt. Die in diesem enthaltenen Drüsenzellen sondern nämlich einen zähen Saft ab, sodaß die Tiere während der Kopulation fest aneinander haften. Zugleich wird aber auch aus diesem Sekret ein Kokon für die Eier gebildet.

Zum Schluß möchte ich noch jedem Anfänger, der überhaupt beabsichtigt, sich mit dem Körperbau der niederen Tiere zu befassen, raten, mit dem Regenwurm zu beginnen. Denn abgesehen davon, daß er leicht zu beschaffen ist, ist er so leicht zu präparieren wie vielleicht kein zweites Tier und man wird nicht wie bei manchen andern gleich durch Mißerfolg abgeschreckt.

Die vielstreifige Mabuia.

Von Dr. Paul Krefft.

(Mit 1 Originalaufnahme von H. Mußhoff.)

Von der artenreichen und innerhalb ihres, über die warmen Gegenden der östlichen Halbkugel sich erstreckenden Hauptverbreitungsgebietes auch ungemein individuenreichen Echsenfamilie der Sciciden begegnen wir im Handel seither nur verhältnismäßig wenigen Vertretern. Zwar ergeht es uns inbetreff anderer, gleichfalls artenreicher Reptiliengruppen — so betreffs der Chamaeleone, der Anolis, vieler Schlangengattungen usw. — nicht viel anders; doch handelt es sich bei den Scinciden nicht, wie bei den eben genannten Reptilien, um Tiere, die durch ihre Lebensweise in luftiger Höhe oder in vorsichtiger Zurückgezogenheit vor dem Auge des Menschen leicht verborgen bleiben können, sondern im Gegenteil um Erdbewohner, die aus ihrem Dasein alles andere eher als ein Geheimnis zu machen pflegen. An geeigneten Stellen des tropischen Asien und Afrika sowie auch Australiens und Polynesiens wimmelt es manchmal wirklich von den jeweilen gemeinsten, zumeist den enorm artenreichen Gattungen *Lygosoma* und *Mabuia* angehörenden Vertretern dieser — auch auf der westlichen Halbkugel nicht völlig fehlenden — Allerweltsbürger, ohne daß dieselben an weniger für das Fortkommen geeignet erscheinenden Örtlichkeiten andererseits gänzlich zu vermissen wären. Kurzum: der Reptilienjäger brauchte eigentlich nur immer herzhaft zuzugreifen, um von den zum Teil stattlich großen Tieren jede beliebige Anzahl für Terrarienzwecke einzuheimsen — wenn nicht eben das Erwischen dieser aalglatten, wunderbar geschlängelten Laufes flüchtenden Echsen, die die Engländer mit treffendem Vergleiche die „fischschuppigen“ nennen, ein so überaus schwieriges Fängerkunststück bedeutete! Unsere afrikareisenden Mitarbeiter, Dr. Franz Werner und Dr. Paul Kammerer wissen ein Lied von mühevollen und schließlich doch wenig lohnenden *Mabuia*-Jagden im Sudan und in Ägypten zu singen und ich muß ihnen auf Grund eigener, noch resultatloserer Bemühungen in Indien nur zu sehr beistimmen. Daß aber auch auf diesem Gebiete Übung schließlich den Meister macht, das hat J. Reichelts großartiges Jagdergebnis während seiner hinterindischen Importreise im vorigen Sommer zu Nutz und Frommen der Terrarienliebhaberei bewiesen. Es gelang diesem Reisenden, von der auf Singapore vorherrschenden Art *Mabuia multifasciata Gray* ebenso wie von einer leider unbestimmt gebliebenen sumatranischen *Mabuia* viele Dutzende eigenhändig im Verlaufe seines etwa sechswöchentlichen Aufenthaltes in jenen Gegenden zu fangen, und zwar ohne Schlinge, da dieses, bei der Jagd auf andere, rauher beschuppte Echsen so vorzügliche Fangwerkzeug an dem glattschuppigen und über dies nur wenig einspringenden Halse der *Mabuia* keinen Halt fand. J. Reichelt — dem es, beiläufig bemerkt, auch gelungen war gegen zweihundert Exemplare jenes, von allen Reptilienpflegern wohl mit am stärksten begehrten Reptils zu erbeuten, das die Wissenschaft auf den abenteuerlichen Namen *„Draco volans“* (d. i. „Fliegender Dache“) getauft hat — wurde

von des Schicksals Gunst, die ihm reiche Ausbeute an Reptilien, Amphibien und Fischen beschieden, leider nicht in gleichem Maße während des Heimtransportes der erbeuteten Schätze geleitet; vielmehr starb ihm unterwegs nicht nur das meiste, sondern auch das beste seines Gewinnes, so beispielsweise sämtliche Drachen. Unter dem Guten, das glücklich durch die Unbilden der Seereise hindurchgerettet werden konnte, befand sich eine immerhin noch stattliche Anzahl der *Mabuia* von Singapore, über die nachstehend noch einiges mitgeteilt werden soll.

Mabuia multifasciata ist eine kräftig gebaute und trotz ihrer Robustheit doch elegant erscheinende Echse mit langem drehrunden Schwanz. Ihre stark schlängelnden Bewegungen vermitteln im Verein mit der spiegelnd glatten, oft metallisch schimmernden Beschuppung den Eindruck hervorragender Geschmeidigkeit, während sie andererseits weit weniger fördernd als die ungestüme geradlinige Vorwärtsbewegung anderer Echsen, wie z. B. der Agamen sind. Um den Anblick einer ruhenden oder laufenden *Mabuia* dieser Art auf Bekannteres annähernd zurückzuführen, könnte man auf die oft und regelmäßig eingeführte Walzenechse, *Chalcides ocellatus,* hinweisen, obwohl diese nordafrikanische Scincide, infolge ihres weniger abgesetzten Halses und ihres relativ kürzeren Schwanzes, insbesondere aber wegen ihrer kürzeren Extremitäten weit plumper erscheint als unsere Hinterindierin. Das Farbenkleid dieser *Mabuia* ist oben dunkelbraun mit zahlreichen, nur wenig sich abhebenden, feinen schwärzlichen Längslinien, die ihr den Artnamen der vielgestreiften *(= multifasciata)* eingetragen haben, unten bleigrau und an den Flanken sind die Weibchen mit einigen kleinen, ziemlich unscheinbaren Augenflecken geziert, während die Männchen als schönsten Farbenschmuck hier ein kurzes breites gold- oder kupferfarben schimmerndes Band tragen. Der ausgesprochene Metallglanz dieses Flankenbandes, das manchmal auch wohl einen Einschlag ins orangefarbene aufweist, ist zuweilen auch an anderen Körperstellen wahrzunehmen und als eine Eigentümlichkeit der Gattung *Mabuia* überhaupt anzusehen. Unvergeßlich bleibt mir die Farbenpracht einer solchen *Mabuia* — offenbar der hier besprochenen Art angehörig — in der Erinnerung vor Augen, auf die ich eines Tages in dem prächtigen botanisch-zoologischen Garten von Singapore stieß. Kopf, Rücken und Schwanz des ruhig im Sonnenschein dasitzenden Tieres schimmerten wie gleißendes Gold und die Flanken erstrahlten im brillantesten Rotkupfer; meine Illusion, nicht ein lebendes Wesen, sondern eine jener aus Bronze gefertigten, in der Form oft auf das getreueste der Natur nachgebildeten Eidechsen-Statuetten, die als Luxusartikel, Briefbeschwerer und dergleichen unseren Schreibtisch schmücken, vor mir zu haben, wich erst, als das funkelnde Gebilde Leben gewann, um sich vor meinen fangbegierigen Händen noch rechtzeitig in Sicherheit zu bringen. Von diesem prächtigen Metallfarbeneffekte verschieden ist ein weiterer koloristischer Reiz, den der Anblick so einer *Mabuia* im Sonnenscheine durch lebhaftes Irisieren des ganzen Körpers gewährt. Zum Zustandekommen dieser Lichtbrechungserscheinung scheint mir die Struktur der Beschuppung dieser *Mabuia*-Art von besonderer Bedeutung zu sein. Die einzelnen Schuppen zeigen nämlich bei genauer Betrachtung keine schlicht glatte, sondern eine je zweifach geriefelte (längsgefurchte) — man könnte statt dessen auch sagen eine dreifach (längs-)gekielte — Oberfläche, von welcher die Lichtreflexion nicht gleichmäßig stattfinden kann, so daß hierin die physikalischen Bedingungen des lebhaften Regenbogenglanzes vielleicht zu suchen sind. Im Gegensatz zu dem Auftreten auffallenden Metallschimmers, der seinen Höhepunkt nur bei brünstigen älteren Männchen erreichen dürfte, und oft überhaupt nur schwer oder gar nicht wahrzunehmen ist, kann dieses Irisieren bei allen Mabuien der hier in Frage stehenden Art wahrgenommen werden, wo immer ein Sonnenstrahl ihre Schuppenleiber trifft — jedenfalls ein höchst anziehendes Farbenspiel, das nur Einen zu verstimmen vermag, namentlich wenn sich der Metallglanz noch hinzugesellt: den Photographen nämlich, dem dieser strahlende Wettbewerb von Lichtbrechungsabnormitäten das Strukturbild des Schuppenkleides zu stören droht.

(Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die Zucht des amerikanischen Hundsfisches, Umbra limi, im Aquarium. Im allgemeinen erfreut sich der Hundsfisch nicht gerade einer großen Beliebtheit. Er gilt durchweg als ein träger, langweiliger Fisch, und da noch keine genaueren Angaben über seine Fortpflanzung gemacht worden sind, auch die Ansicht verbreitet ist, daß er sich im Aquarium überhaupt nicht vermehrt, so wird er durch die neuen Importe immer mehr und mehr aus den Aquarien der Liebhaber verdrängt. Da er dieses Schicksal auf keinen Fall verdient, möchte ich im folgenden eine Lanze für ihn brechen. *Umbra limi (Kirtl.) Günther,* von den Amerikanern in seiner

Heimat Dog-fish oder Mud-Minnow genannt, bewohnt das nordöstliche Amerika, von Vermont bis Minnesota und Süd-Karolina, wo er sehr häufig in langsam fließenden, dichtbewachsenen Flüssen und Gräben vorkommt, und sich vorwiegend von Kaulquappen nährt. Nach meinen Erfahrungen, die ich die 6 Jahre, welche ich schon Hundsfische halte, gemacht habe, gehen dieselben anstandslos an totes Futter. Die Tiere wurden bald so zahm, daß sie, sobald ich mich dem Becken näherte, angeschossen kamen und mir das Futter aus der Hand nahmen. Man hüte sich aber, ihnen wertvolle, friedliche Zierfische (z. B. Schleierschwänze, Teleskopen usw.) oder kleinere Fische zuzugesellen, da sich oft die Räubernatur des Hundsfisches zum empfindlichen Schaden des Besitzers bemerkbar macht. Schon lange war es mein sehnlichster Wunsch gewesen, diesen interessanten Fisch zu züchten. Im vorigen Frühjahr richtete ich mir also ein großes ca. 150 l fassendes Aquarium zu diesem Zwecke ein. Als Bodengrund nahm ich Teichschlamm und setzte möglichst viele Sumpf- und Wasserpflanzen ein. Nachdem ich es 6 Wochen stehen gelassen hatte, bildete es ein schier undurchdringbares Dickicht von Pflanzen. Nach etwa 14 Tagen begann das Männchen zu treiben, und als ich nach einigen Tagen das Becken genau durchsuchte, fand ich an einer Staude von *Elodea densa* eine Unmenge der kleinen milchweißen Laichkörner kleben. Nach Entfernung der Alten schlüpfte die Brut nach einigen Tagen aus. Anfangs fütterte ich mit Infusorien, nachher, als die Fischchen ca. 2 cm lang waren mit, Piscidin 00. Es gelang mir 34 Stück groß zu ziehen. Hoffentlich tragen diese Zeilen dazu bei, diesen Fisch beliebter zu machen. Wilh. Bahr, Südende b. Berlin.

Die neue Preisliste von J. Reichelt, Fischzuchtanstalt Conradshöhe-Tegel bei Berlin ist erschienen und zeichnet sich vor ihren Vorgängerinnen durch reicheren und auch besseren Bilderschmuck aus. Die Mehrzahl der jetzt im Handel befindlichen exotischen Fische ist darin abgebildet. Interessenten seien darauf verwiesen! K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.
Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.
Briefadresse: F. Fischer, Nürnberg, Martin-Richterstr. 12.

Sitzung vom 3. Juli 1906.

Eröffnung derselben durch den stellvertretenden Vorsitzenden Herrn Jaeger. Verlesung und Genehmigung des letzten Protokolls. Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder melden sich an: Herr Konditoreibesitzer Konr. Dengler und Herr Eisendreher Georg Seifert; aufgenommen wurde als außerordentliches Mitglied Herr Fabrikbesitzer Wilh. Hüttlinger. — Im Einlauf befinden sich Offerten über Terrarientiere von Otto Preuße und über verschiedene Jungfische von J. Kropac-Berlin; C. Walter-Zeuthen sendet Prospekt und Empfehlung über das Aquarium „Natura“; Verein „Hottonia“-Darmstadt ersucht um Übersendung unserer Käfer- u. Libellensammlung zur Ausstellung; Monatsliste des „Wasserstern“-Augsburg; Zeitschriften. — Bezüglich des eingesandten Prospektes über das Aquarium „Natura“ gibt der Vorsitzende die Arbeit von W. Köhler aus No. 14 der „Blätter“ bekannt und bespricht die verschiedenen Vorteile, die dieses Aquarium bietet. — Der Anschauung des „Triton“-Berlin (Vereinsbericht „Blätter“ No. 25) daß in unserer Liebhaberei immer etwas zu lernen ist, wenn auch eine Sache noch so veraltet scheint oder schon so und so oft ausgeführt wurde, schließen wir uns gerne an. Bezüglich der angeführten Streitfrage, ob es richtiger sei, beträchtlich entwickelte Pflanzen entweder mit den daranhaftenden Erdballen einzusetzen oder dieselben erst abzuwaschen und das Wurzelwerk zu beschneiden, neigen wir der ersteren Behandlungsweise zu. Unser Herr Reitzenstein richtete in den letzten Tagen ein neues Aquarium ein und verwendete hierzu auch aus einem Sumpfkasten eine schön entwickelte *Sagittaria japonica* und 2 gleiche *Saururus lucidus*. Eine der letzteren wurde ohne den daranhaftenden Erdballen verwendet, während die beiden anderen vorsichtig herausgenommen und mit der Erde eingesetzt wurden. Als Resultat ergab die Prozedur, daß der gereinigte *Saururus* die Blätter hängen ließ und nach 3 Tagen abgeschnitten werden mußte, während die beiden anderen Pflanzen sich sofort anpaßten ohne irgend einen Nachteil zu zeigen. Im übrigen glauben wir, daß auch die Gärtner immer darauf sehen, daß bei Umpflanzungen der Wurzelstock mit der daran befindlichen Erde versehen bleibt. — Die Beobachtung einiger unserer Mitglieder, daß die *Paludina viv.* eingeht, nachdem sie einige Junge zur Welt gebracht, wird seitens des Herrn Dr. Roth-Zürich in No. 27 der „Wochenschrift“ als eine irrige Auffassung bezeichnet mit der Begründung, daß nicht das Tier eingeht, weil es ein paar Junge geboren, sondern daß eben die lebensfähigen Jungen in ihrem Selbsterhaltungstriebe die kranke im Absterben begriffene Mutterschnecke verlassen. Wir haben keinen Grund, die Berichtigung eines solch tüchtigen Fachmanns zu beweifeln, allein Zweifel erhebt doch die Mitteilung, daß die jungen lebensfähigen Schnecken in ihrem Selbsterhaltungstriebe die kranke Mutter verlassen sollen. Wir möchten lieber die Behauptung aufstellen, daß das kranke Muttertier alles sie beengende oder belästigende von sich weist d. h. ausstößt. Diese letztere Vermutung drängt sich uns deshalb auf, weil wir eine Sendung von 200 Stück der *Pal. fasc.* erhielten, von denen am zweiten Tage nach der Einsetzung in ein großes Aquarium eine größere Anzahl einging. Eine genauere Beobachtung hatte aber ergeben, daß nicht nur lebensfähige Junge, sondern auch unfertige und sogar Eier mit den darin sich befindlichen Embryonen den Boden bedeckten. Hieraus glauben wir annehmen zu dürfen, daß nicht die lebensfähigen Jungen, sondern wohl das kranke Muttertier selbst in seinem Selbsterhaltungstriebe alles belästigende ausstößt. Gewöhnlich dürften aber dann einige lebensfähige Junge mit dabei sein und diese sowie der schließlich doch noch erfolgte Tod der Schneckenmutter haben unsere beiden Herren zu der Mitteilung wie oben erwähnt, veranlaßt. — Herr Kalb berichtet über seine Zuchterfolge mit *Barbus conchonius*, *Paratilapia multicolor* und *Girard. decem.*, Herr Steimer züchtete mit Erfolg *Polyacanthus cupanus* und Herrn Baierlein glückte die Zucht mit Schleierschwänzen. Gelegentlich einer Exkursion am 26. Juni erbeutete Herr Binger 1 Pärchen *Libellula cancellata*, sowie je 1 Männchen der *Lestes barbara* und *Agrion elegans*. Diese Libellen wurden Herrn Fischer zur Präparation für die Vereinssammlung überlassen. Die bestellten 40 Stück junge Scheibenbarsche sind eingetroffen und gelangten an die betreffenden Besteller zur Abgabe.

Die Verwaltung.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 34.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Die vielstreifige Mabuia.

Von Dr. Paul Krefft. (Mit 1 Originalaufnahme von H. Mußhoff.) (Schluß.)

In den von ihr bewohnten Gegenden ist unsere *Mabuia* einerseits ihrer Häufigkeit und andererseits ihrer keineswegs zurückgezogenen Lebensweise wegen zweifelsohne dasjenige Reptil, von dem man am meisten zu sehen bekommt. Allenthalben sieht man diese Echse an den Chausseegräben und auf Wegböschungen sowie nicht minder auch an dem unteren Teile von Baumstämmen sich sonnen oder aber — was bei menschlicher Annäherung in der Regel geschieht — gemächlichen und dabei stark schlängelnden Laufes einem Schlupfloche im Boden zueilen. Die Nähe menschlicher Ansiedelungen scheint das Tier in der Wahl seines Aufenthaltsortes keineswegs zu stören.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Mabuia multifasciata.*

Mabuia multifasciata ist im wesentlichen Bodentier, wennschon sie, wie erwähnt, auch gelegentlichen Kletterpartien, die sie aber nie

bis in die Krone der Bäume hinauf auszudehnen scheint, sich nicht abgeneigt zeigt und andererseits auch gegebenenfalls es nicht verschmäht, namentllich auf der Flucht, kürzere Wasserstrecken zu durchschwimmen, wie ich öfters beobachtet habe. Jedoch ist sie, wie übrigens wohl alle Mabuien, nicht ein Bodentier im Sinne der wühlenden Skinke, wie vor allem der Apothekerskink *(Scincus officinalis)* oder auch nur die Walzenechse *(Gongylus ocellatus)*, welche Scinciden bekanntlich im durchwärmten Sande sich ähnlich wie der Fisch im Wasser tummeln, so daß der einheimische Ausdruck „Sandfisch" für diese Vertreter der Familie als sehr zutreffend erscheint. Daß *Mabuia* keine Wühlechse in diesem Maße sein kann, wird bereits aus einem Vergleiche der wohlproportionierten Eidechsengestalt dieser Gattung mit der kurz-, ja rudimentärbeinigen, der unterirdischen Fortbewegung so trefflich angepaßten Spindelform der Gattungen *Scincus* und *Gongylus* erschlossen werden können, und dieser morphologischen Erwägung geben denn auch die Beobachtungsergebnisse vollkommen recht — bei der hinterindischen *Mabuia* auch schon deshalb, weil ihr Wohngebiet keineswegs eine sandige Bodenbeschaffenheit zeigt, die für die Entfaltung von Grabtalenten günstig wäre. Es ist somit nicht richtig, die Familie der Scinciden, wie das öfters geschieht, als die der Wühlechsen schlechtweg gelten zu lassen; wir haben vielmehr innerhalb dieser großen Familie zu unterscheiden: Laufskinke (z. B. *Mabuia* sowie *Eumeces* und *Lygosoma* teilweise) und Wühlskinke *(Scincus, Gongylus* usw.*)* und endlich verdienen noch als sonderbare Ausnahmen einige mit Wickelschwanz begabte Familienmitglieder vielleicht die Bezeichnung Kletterskinke.

Das Gebaren der vielstreifigen Mabuia im Terrarium ist vor allem gekennzeichnet durch die überaus große Rauflust, die natürlich insbesondere ältere Männchen ihren Rivalen gegenüber an den Tag legen, die aber auch sonst unter Männchen und Weibchen z. B., zu beobachten ist. Unter vier Stücken (2 ♂ und 2 ♀), die ich eine Zeit lang vorigen Sommer im Terrarium hielt, ruhte der Kampf, beziehungsweise die Kampflust eigentlich tagsüber nie. Namentlich setzte das eine Männchen seinem gleich großen Geschlechtsgenossen in einer Weise zu, daß ich mich bald veranlaßt sah, diesem Kampfhahn seinen fast stets unterlegenen und bereits kaum mehr sich hervorwagenden Gegner zu entziehen. Dem Ärmsten war nicht nur die sonst spiegelnd glatte Beschuppung stellenweise ganz aufgerauht, sondern es war ihm auch die Schwanzwirbelsäule durch wütende Bisse geknickt worden und ich erkannte nunmehr auch den Anlaß, der bei so manchem der importierten *Mabuia*-Männchen zu einer Verstümmelung des an sich keineswegs brüchigen Schwanzes geführt hatte. Diese Streitsucht, die nicht auf die Brunstzeit beschränkt ist, erschwert die Haltung mehrerer solcher Mabuien im Terrarium in nicht geringem Maße, zumal da durch das ungestüme Aufeinanderlosgehen der gewichtigen Tiere auch andere Terrarienbewohner in Mitleidenschaft gezogen zu werden pflegen. Im übrigen bietet *Mabuia multifasciata* im Terrarium ein höchst anziehendes Bild dar; zu ihrem Wohlbefinden gehört allerdings eine hohe Temperatur, eine abwechslungsreiche Nahrung, in der auch vegetarische Genüsse (Beerenobst, Bananen usw.) nicht völlig fehlen sollten und anscheinend auch die Beschaffung von Klettergelegenheit, welche die Tiere bei mir wenigstens so ausgiebig benutzten, daß sie überhaupt mehr im Geäst als am Boden sich aufhielten.

Wie alle Scinciden, so bringt auch die vielstreifige Mabuia lebendige Junge zur Welt. Ich erlebte dieses frohe Ereignis bei einem anscheinend bereits trächtig in meinen Besitz gelangten Weibchen des Reicheltschen Importes im Dezember vorigen Jahres. Die etwa vier Zentimeter langen Neugeborenen, deren ich nur vier auffinden konnte — die anderen waren wohl inzwischen schon anderen Terrarientieren, vielleicht den eigenen Artangehörigen, zum Opfer gefallen — sehen jungen Walzenechsen sehr ähnlich. Auch von anderen Weibchen des Reicheltschen Importes war öfters Nachkommenschaft zur Welt gebracht. An Dankbarkeit in dieser Hinsicht scheint *Mabuia multifasciata* es also ebenso wenig fehlen zu lassen als *Gongylus ocellatus*.

Die Gattung *Mabuia* ist, allen bisherigen, an etwa einem halben Dutzend (meist nordafrikanischen) Arten gewonnenen Beobachtungen nach zu urteilen, in der Terrarienpflege nicht besonders gut haltbar. Immerhin scheint die hier besprochene indische Art mit Rücksicht auf die eigenartige Farbenpracht der Männchen sowie in anbetracht der glücklichen Überführung eines ansehnlichen Prozentsatzes des Exportes nach Deutschland für weitere Importversuche empfehlenswert. Daß *Mabuia multifasciata* als verhältnismäßig widerstandsfähige Art bezeichnet werden muß, geht u. a. daraus hervor, daß

es Herrn Reichelt nicht gelungen ist, von seinen sumatranischen Mabuien, die einer langschwänzigeren, unerkannt gebliebenen Art angehörten, auch nur ein einziges Stück lebend hinüber zu bringen, während er von unserer hinterindischen Art einige vierzig Stück in teilweise vorzüglichem Zustande hindurchzuretten vermochte.

Das Sumpfaquarium.

Von K. Saar, „Heros"-Nürnberg. (Hierzu Abbildungen einiger Sumpfpflanzen und Sumpfaquarien von R. Flurl, A. Jesch und dem Herausgeber.) (Schluß.)

Eben so schön, wohl aber bedeutend härter, ist ein Verwandter von ihm, *Cyperus natalensis*. Wenn ich gefragt würde, was ich als meine Lieblingspflanze erwählt hätte, so würde ich ohne Besinnen *Cyperus natalensis* nennen. In der Gestalt gleicht er ohne Blütenstände den blaugrünen Büschen unserer im Sumpfe anzutreffenden *Carex*-Arten. Die nach oben spitz zulaufenden dreikantigen Blätter sind oben graziös überhängend. Trotzdem beträgt die Größe gut kultivierter Exemplare 80—100 cm. Die Vermehrung durch neue aus dem sich vergrößernden Wurzelwerke hervorsprossenden Halme ist eine reichliche. Noch viel mehr anzuraten ist die Vermehrung durch Samen. Ende Sommer erscheinen über den überhängenden Blättern die den *Cyperus alternifolius*-Halmen gleichenden Blütenstände — jetzt erst verrät sich die Zugehörigkeit zur Gattung *Cyperus* — je nach dem Umfange des Stockes in kleinerer oder größerer Zahl. Diese Blütenstände, die reichlich Samen ansetzen, halten sich in voller Schönheit bis tief in das Frühjahr hinein. Sät man den geernteten Samen unter den für andere Sämereien geltenden Bedingungen aus und stellt die herangewachsenen Sämlinge den Sommer über im Freien auf, so erhält man bis nächstes Frühjahr hübsche 10—20 cm hohe Büsche, die in demselben Jahre zur vollen Entwicklung kommen. Ich begreife nicht, daß alle Lehrwerke und Fachartikel *C. natalensis* so nebenbei mit einigen Worten abtun. Es würde ein viel breiterer Raum mit guter Abbildung zur Besprechung einzuräumen sein.

Weiter ist *C. nat.* den ganzen Winter hindurch hübsch grün. Beinahe kein Halm wird gelb. Ende Februar schon schieben sich die frischen Triebe aus dem Wurzelstocke heraus, Verluste in Wohnzimmern sind undenklich. Selbst im frostfreien Schlafzimmer habe ich ihn als Topfpflanze ohne Wasserstand überwintert, obwohl er durch gegebene Umstände (Einräumung vor einer Ausstellung) nicht eben sanft aus dem Sumpfaquarium bei 10 cm Wassertiefe herausgerissen worden und erst tagelang uneingepflanzt an schattigem Orte gelegen hatte.

Als Schluß meiner Arbeit möchte ich einige Fingerzeige geben, wie man verschiedene Pflanzen zu einem sachgemäßen schön wirkenden Sumpfaquarium vereinigt; denn je nach den gegebenen Belichtungs- und Standortsverhältnissen ist man gezwungen, aus den zur Verfügung stehenden Pflanzenofferten das den besten Erfolg versprechende auszuwählen. Und wie viele Mißgriffe werden gemacht und wie viele Mark unnütz ausgegeben! Ich mache Ihnen keine theoretischen Schilderungen wie es vielfach geschieht, sondern ich beschreibe ihnen von mir selbst so angelegte Aquarien, wie ich sie in sehr beschränkten Raumverhältnissen, die bei allen Liebhabern die Regel sind, gepflegt habe. Wenn Herren, die über Gewächshäuser und heizbare Glasveranden verfügen, großartige Erfolge bekannt geben, so ist dem Gros der Liebhaber nichts gedient. Von uns selber, die wir an allen Ecken und Enden mit ungünstigen Lagen zu rechnen haben, müssen die Schilderungen kommen, damit ein richtiges Bild erzielt wird.

Ein an einem gegen Süden gerichteten Fenster im Wohnzimmer stehendes Aquarium (Größe 150 cm lang, 50 cm breit und 30 cm hoch) bepflanzte ich im April mit drei *Cyperus alternifolius* und drei *Cyperus natalensis*. Beide Arten hatte ich in einer gewöhnlichen Handelsgärtnerei gekauft und, um mehr Pflanzen zu bekommen, vielfach mit einem Messer zerlegt. Der Raum im Aquarium war durch eine 20 cm hohe Tuffsteinwand der Länge nach in zwei Teile geteilt. Den dem Fenster zugekehrten Teil füllte ich 20 cm hoch mit guter Gartenerde. Der hintere Teil enthielt einige Zentimeter Sand. Vorne setzte ich die Cyperaceen ein. Ins Aquarium gab ich verschiedene Unterwasserpflanzen. Der Behälter, der auf einem bloß 60 cm hohen Tische stand, war dicht an das Fenster gerückt. Von Ende Mai ab hängte ich die beiden unteren Fensterflügel aus. Lange Zeit machten die Pflanzen keine Fortschritte, so lange, bis sie den Eingriff des Zerteilens und den unvermittelten Übergang von der Warmhauspflanze des Gärtners zur amphibischen Lebensweise in 10 cm tiefem Wasser über-

wunden hatten. Anfangs Juni setzte das Wachstum mächtig ein. Zu gleicher Zeit schoben sich weißliche und rötliche Wurzeln aus dem etwas schräg aufsteigenden Boden über die Tuffsteinwand hinab. Sie bildeten mit der Zeit für die Insassen, lauter einheimische Fische, die prächtigsten Verstecke. Im Juli waren die einzelnen Zwischenräume zwischen den verschiedenen Pflanzen zugewuchert. *Cyperus natalensis* blieb bei einer Höhe von einem Meter vor dem Oberflügel des Fensters stehen. *Cperus alternifolius* trieb noch darüber hinaus. Tagtäglich wurde die Kultur ein paarmal mit abgestandenem Wasser bespritzt. Ich glaube, daß hierin die Gründe für guten Erfolg zu suchen sind, Im August konnte ich den Vorhang entbehren, den ersetzten mir meine weiter und weiter wuchernden Pflanzen. Anfangs September wurden die unteren. Fensterflügel wieder eingehängt, und das Aquarium so weit vom Fenster abgerückt, daß man das Fenster bequem öffnen konnte. Die Pflanzenmassen wurden zum Schutze gegen Umknicken durch senkrecht und wagrecht angebrachte Bambusstöcke geschützt. Die Unterwasserpflanzen waren mittlerweile ganz eingegangen. Ihre Stelle hatte ein Filz von über den Tropfsteinrand herabhängenden Wurzeln eingenommen. Bis zum Herbste war die Vermehrung von *Cyperus natalensis*, der eine Anzahl von Blütenständen getrieben hatte, die größere. Sie stockte dann bis Ende Februar, während dessen holte *Cyperus alternifolius* das verlorene Terrain wieder ein.



Sagittaria lancifolia, das zweite Jahr ohne Bodengrundwechsel in dem abgebildeten Aquarium (25×25×40 cm) kultiviert.
Originalaufnahme für die „Blätter".

Der Anblick meines Sumpfaquariums bot den ganzen Winter einen bezaubernden Anblick. Die dunkelgrünen überhängenden Blätter und Blütenstände des *Cyperus natalensis* vereinigten sich mit den höheren auf bleistiftstarken Stielen getragenen 20—30 cm Durchmesser haltenden hellgrünen Blattkronen des *Cyperus alternifolius* in vielfach abweichenden Größenverhältnissen zu einem harmonischen Ganzen. Hunderte von Halmen und schmale Blätter woben den entzückendsten Vorhang, den es geben konnte. Dazu das muntere Treiben der Fische, die sich ohne Durchlüftung in dem von Diatomeen braungefärbten Innenraume den ganzen Winter über vorzüglich hielten.

Durch Zufall entwischte im Dezember ein in demselben Zimmer gehaltenes Rothkehlchen seinem Käfig in diese Sumpfpflanzenkultur. Es gelang mir nicht, es wieder einzufangen. Wie zur Bestechung setzte es sich auf die Bambusquerstange und ließ unvermittelt leise sein sehnsuchtsvolles Lied ertönen. Da verzichtete ich auf seine Wiedereinsperrung und überließ ihm das Sumpfaquarium zum Aufenthalt. Es hat mirs durch nächtliches Singen wettgemacht. Wohl zehnmal täglich nahm es an den seichtesten Stellen ein Bad. Es sah reizend aus, wenn es langbeinig behutsam in das Wasser ging. Seine Lieblingsbeschäftigung war es, die sehr zahlreich vorhandenen Graben- und Spitzhornschnecken zu erfischen und verzehren. Zum Nachtquartier hatte es sich eine ganz bestimmte Stelle erkoren. Trat man behutsam an den Behälter und bog dort die Zweige auseinander, so traf man es ruhig schlafend auf einem sehr schief gebogenen *Cyperus*-Stengel an. Beim Lampenlicht wurde es munter und fortschreitend mit der Jahreszeit immer lauter ließ es vielmals sein schmelzendes Lied ertönen. Ich hatte die langen Wintermonate über das reizendste Idyll, das sich denken läßt. Endlich kam ich doch in Konflikt mit der Hausgewalt wegen der ganz unvermeidlichen Beschmutzungen. Mit Anfang Frühjahr wurde der Vogel gefangen und

in ein anderes Zimmer verbracht. Hier ist er, der so oft in das Aquarium zum Baden gegangen ist, in einem halb gefüllten Wasserglas ertrunken.

Wie immer ließ es mir im Frühjahr keine Ruhe, ich zerriß trotz allseitigen Abratens meine prachtvolle Kultur. Hierdurch und durch Verbringung in das Freie verlor ich $^4/_5$ meiner Pflanzen.

Für ein Aquarium, 80 cm lang, 40 cm breit, 35 cm hoch, das zu diesem Zwecke sehr geeignet ist, da es leicht vom Platze weggerückt werden kann, sind nachstehende Beflanzungen von angenehmer Wirkung. Am Fenster eines Wohnzimmers nehme man bei einer wechselnden Wassertiefe von 10—20 cm 1 *Thalia dealbata,* 1 *Pontederia cordata,* 1 *Sagittaria lancifolia,* diese an tiefster Stelle, 1 Froschlöffel in erster Reihe, 2 *Cyperus alternifolius* an die beiden hinteren Ecken, in die Mitte im seichtesten Wasserstand 1 *Cyperus natalensis.* Dazwischen einige Triebe von *Myriophyllum proserpinacoïdes, Hetheranthera graminea* und *Jussiaea calif. repens.* Bis auf Froschlöffel und *Pontederia* hält sich alles im Winter grün. Der Hauptwuchs ist erst im zweiten Jahre zu erwarten. Selbstredend ist das Aquarium auch zur Fischpflege und -Zucht gut geeignet. Ich habe es ohne Sandbelag mit Wasserasseln, Flohkrebsen, Wassermilben und Wasserspinnen besetzt. Unterhaltung und Belehrung hatte ich davon mehr als von den schönsten Fischen. Die Pflanzzeit ist von März bis Juni.

Im kalten Zimmer gedeiht vorzüglich eine Bepflanzung von 1 *Sagittaria japonica**) (Pflanze ist unter diesem Namen in den Aquarienvereinen bekannt und bei Matte zu haben, bei Henkel habe ich sie nicht erhalten), als angenehmen Kontrast 2 *S. longirostra,* 1 Froschlöffel, mehrere *Iris pseudacorus* und Calmus, 1 *Saururus,* 1 *Pontederia cordata* als Zwischen- und Hängepflanzen, *Jussiaea grandiflora, Lysimachia nummularia, Ludwigia palustris* und *mulertti* und Wasserminze. Mit Sandbelag ist das Aquarium sehr geeignet für einige Ellritzen, Stichlinge oder Bitterlinge. Im Herbste verbringt man es in einen frostfreien Raum, das Fenster ist dann für andere Zwecke frei. Pflanzzeit von März an.

Für Aquarien, die auf der Fensterbank untergebracht sind, würde ich neben *Thalia dealbata* und *Pontederia montevidensis, Jussiaea octonervia* und *sprengeri* empfehlen. Als Zwischenpflanzen nehme man Reis. Für 20 Pfennige erhält man Samen zu 40—50 Pflänzchen reichend. Bei genügend tiefem Wasserstande (20 cm und darüber) wuchert hier *Sagittaria montevidensis* ungemein, und treibt Blütentrieb um Blütentrieb. Blattstiele von Daumenstärke in der Höhe von einem Meter sind die Regel. Das Blatt ist entsprechend groß.

Ein größeres etwas vom Fenster abstehendes Aquarium mit einem Wasserstand von nicht unter 39 cm rate ich mit *Sagittaria chilensis* zu bepflanzen. Man hat für Sommer und Winter bei gleicher Bepflanzung zwei sehr abweichende Eindrücke. *Sagittaria chilensis* ist eine Schattenpflanze ersten Ranges. Sie gedeiht auch ohne direkte Sonne vorzüglich und die froschlöffelartigen Überwasserblätter neigen sich in keiner Weise dem Lichte zu.*)

Vorzüglich geeignet sind Elementengläser von 40 cm Höhe. Diese besetzt man am besten mit seltenen Neueinführungen, die man der Beobachtung und des Studiums halber nicht mit anderen Gewächsen vereinigen soll. Man kann da leicht den entsprechenden Nährboden herstellen. Jahrelanges Unberührtsein ist hier am besten angebracht. Sind diese Gläser von der eingesetzten Pflanze durchwurzelt, so geben sie einzig praktische Zuchtaquarien für Stichlinge, Bitterlinge, Prachtbarben, Moderlieschen, Makropoden u. dergl. ab. Ohne Sandbelag verwende ich sie zur Zucht von Sumpfdeckelschnecken.

Selbst 25 cm hohe Elementengläser kann man bei einigermaßen Geschmack zu wahren Schmuckstücken von hervorragender Schönheit umwandeln. Bei einem wechselnden Wasserstande von 5—10 cm nehme man als Hauptpflanze in der Mitte 1 *Cyperus gracilis,* 1 *Jussiaea salicifolia* (treibt einige schlanke 50—70 cm hohe Triebe ohne nennenswerte Verzweigung) und 1 *Sagittaria longirostris.* Ringsherum pflanze man *Jussiaea grandiflora, calif. repens, Myriophyllum pros., Ludwigia mulertti, Hetherantera graminea* und *zosteraefolia.* Von allen einige Zweige. Die niedrigen Gewächse wachsen bald über den Rand und umkleiden die Außenwand mit ihren Ranken, deren Spitzen immer aufrecht getragen werden. Reizend ist der Farbenkontrast der rötlich angelaufenen *Ludwigia*-Blätter zu den zartgrünen *Myriophyllum*-Trieben. Unter Wasser kommen

*) = *Sagittaria sagittaefolia var. leucopetala Smith.* Unter diesem Namen führt sie auch Henkel-Darmstadt. Der Herausg.

*) In dieser Beobachtung kann ich allerdings dem Verfasser nicht beistimmen, wie wohl auch die Photographie des Aquariums mit *Sagittaria chilensis* in No. 32 erkennen lassen wird. Der Herausg.

die roten und weißen Luftwurzeln der *Jussiaea* zur angenehmen Geltung. Im Hochsommer stellt man das Glas vorteilhaft auf das äußere Fenstergesims. Eine Beschattung gegen die brennende Mittagssonne ist unbedingt nötig. Dieser Behälter richtig kultiviert ist ebenso eines ersten Preises auf der Ausstellung wert als eine riesige Sumpfpflanzenkollektion eines Wasserpflanzenzüchters. Man kann damit beweisen, daß man auch mit den kleinsten Mitteln der Natur die schönsten Erfolge ablauschen kann. Zur peinlichen Reinhaltung von Algen, damit die Luftwurzeln prächtig hervortreten, nimmt man als Besetzung einige Froschkaulquappen, hernach Daphnien und rote Posthornschnecken. Dieselbe vornehme Wirkung erzielt man mit einheimischen Pflanzen. Schon im ersten Jahr ist die ganze Erde mit Wurzelwerk durchzogen. Alle Pflanzen kommen das zweite Jahr noch schön wieder. Ich habe ein solches Glas drei Jahre ohne weitere Arbeit prachtvoll gedeihen sehen.

Vorzüglich lassen sich die äußeren Fenstersimse, falls sie nicht an sehr den Stürmen ausgesetzten Orten sich befinden, für unseren Zweck ausnützen. Ich verwende, und habe es wiederholt mit Erfolg angeraten, Kästen aus Holz in der Länge des Fenstersimses, die auf irgend eine Art wasserdicht gemacht worden sind. Die Höhe nehme man nicht über 30 cm. Zur Verdeckung der unschönen Bretter bekleide man den Kasten vorne mit Zierkorkholz, nach innen aus Raummangel mit Birkenrinde. Zur Bepflanzung empfehle ich lediglich unsere einheimischen Sumpfgewächse. Es ist alles verwendbar, was man findet. Meist verfolgt man in erster Linie den Zweck, das Fenster mit Grün zu bekleiden. Das wird in diesem Falle besser, billiger und mit leichterer Mühe, da das tägliche Gießen wegfällt, erzielt, als mit der allbekannten Schlingpflanzenberankung. Im letzteren Falle darf man erst Ende Mai beginnen. Bis die Pflanzen das Decken anfangen, ist es Mitte Juli. Mit Sumpfpflanzen kann man schon im April beginnen. Besonders vor dem Küchenfenster haben die Frauen eine solche Bepflanzung recht gerne.

Ist die Vegetation, die hinsichtlich der Größe und Schönheit immer befriedigt, zum Abschluß gekommen, so hinterstellt man den Kasten im Keller. Die Pflanzen erscheinen nächstes Jahr sicher wieder in schönerem und reichlicherem Maße. Ist dann der Kasten wieder an Ort und Stelle gebracht, so hat man außer etwas künstlicher Düngung keine weitere Arbeit mehr.

Da ich in meiner Wohnung mit Platzmangel zu kämpfen habe, verlege ich den Schwerpunkt meiner Liebhaberei im Sommer in den mir zur Verfügung gestellten Hof. Es dürfte manchen interessieren, was man da erzielen kann. Alle nur erdenklichen Wasser haltenden Gefäße verwende ich hier. Außerordentlich behagt der Aufenthalt im Freien den empfindlichsten Warmwassersumpfpflanzen im Juni bis Mitte September. Sie werden so abgehärtet, daß sie Temperaturerniedrigungen auf + 2 Grad ohne jeglichen Schaden aushalten. Alle ohne Ausnahme erhalten ein ganz anderes Gepräge als im Zimmer. Sie werden gedrungen und massig, die Blattstiele viel derber und die Blätter aus festerem dem Wind und Wetter mehr Trotz bietenden Stoffe. Der einzige Feind, den ich da fürchten gelernt habe, ist der Hagelschlag. Ich habe da sehr herbe Erfahrungen gemacht. Sonst habe ich nur Vorteile gegenüber der Zimmerkultur zu verzeichnen.

Ich schildere nun die schönste Sumpfpflanzenzucht, die ich je gehabt habe. Die Anordnung fand ich noch nicht beschrieben. Einen Behälter mit sehr schwacher Ähnlichkeit damit hat vor einem Jahre Herr Mandée in „Natur und Haus“ beschrieben. Ich habe ein Aquarium ähnlich schon im Jahre 1903 bepflanzt. Leider läßt es sich nur im Glashause oder im Freien herstellen, desgleichen ist ein sehr großer Behälter erforderlich.

Mein Aquarium war 160 cm lang, 60 cm breit, 30 cm hoch. Besser ist eine Höhe von 35 cm. Durch ausgewählte schmale Tuffsteine stellte ich in dem leeren Behälter mit Zement eine bis nahe an den Rand reichende ovale Tropfsteinwand her. Durch diese Wand wurde es in einen halb ovalen Aquarienteil und einen ihn an drei Seiten umfassenden Sumpfpflanzenteil zerlegt. Die Enden der Tuffsteinwand legten sich je 45 cm von den Ecken entfernt an die vordere Längsscheibe an Nach hinten stand sie 15 cm von der Rückwand ab. Der Aquarienteil hatte eine Länge von 63 cm und war an der größten Ausbuchtung 40 cm breit. Recht viele Sorgfalt legte ich auf einen ansprechenden Abschluß oben auf der Wand durch hübsche, zackige Tuffsteine. Durch verschiedene gewollte und ungewollte Lücken standen die beiden Abteilungen in Verbindung mit einander. Die Bepflanzung — Ende Mai — war bei einem Stande des Aquarienteiles, der Südseite zugewandt, folgende:

Auf der rechten Seite gruppierten sich um einen *Cyperus papyrus* einige *Cyperus natalensis*, 15—20 Reispflanzen und einige *Sagittaria longirostra*. Der Wasserstand betrug hier 8—15 cm.

Die zur anderen Seite hinüberführenden schmalen Verbindungsteile nahmen 2 *Cyperus alternifolius,* 2 *Pontederia cordata* und dazwischen wieder Reispflanzen ein. Die linke Seite füllten 2 *Zantedeschia aethiopica,* 2 *Gymnotheca chinensis,* einige *Iris* und *Calmus* und mehrere Knollenpfeilkräuter aus. Wasserstand wechselnd wie rechts. Zu den Aquarien- und Tuffsteinwänden ließ ich den Erdboden bis nahe an den Wasserspiegel ansteigen. Hier hatte ich im bunten Wechsel 10 Arten kriechender Sumpfpflanzen eingesetzt. Mit Ausnahme von *Isolepis gracilis* und Tradescantien sind alle schon oben erwähnt. Rechts und links der Tuffsteinwand befand sich noch je eine *Pontederia crassipes.* Während die kriechenden Gewächse an den vorderen und Seitenwänden über die Glasscheiben hinunterrankten, legten sich die an die Tuffsteine eingesetzten über diese und wuchsen in den Aquarienteil hinein. In diesem befand sich in fetter Erde lediglich eine *Nymphaea marliacea chromatella.* Die vielen, bis 20 cm großen, vielfach übereinander liegenden Blätter bedeckten die Wasseroberfläche beinahe gänzlich. Nur durch die Vorderscheibe und an winzigen freien Stellen an der Oberfläche drang das Licht herein. Der Einblick in den dämmernden Hintergrund, auf die reizend grün veralgten grotesken Tuffsteinwände täuscht dem Beschauer das Miniaturbild eines felsenumlagerten, stillen Waldweihers vor, ohne daß man dabei an eine Spielerei dachte. Einige Raubfische aller Arten hatten darin den denkbar besten Aufenthaltsort. Selbst die grellste Mittagssonne konnte ihnen nicht schaden. Der Nymphaeenbelag hielt sie wirksam ab. Nur einige Strahlen fanden den Weg in die Tiefe, reizende Effekte von wechselnden Lichtern hier hervorbringend. Abwechselnd unter überhängenden Tuffsteinbrocken oder im Sumpfpflanzenteil, in den sie durch einige Spalten gelangen konnten, hatten die Fische ihren Standort. Mit der Zeit wurde die Seerose zu groß. Die Blätter legten sich über die Tropfsteinwand. Deswegen würde ich eine kleinbleibende subtropische Seerose, etwa *Nymphaea flava* oder *N. mexicana,* besser noch *Hydrocleis humboldti,* empfehlen.

Mitte August hatte meine Waldweiherimitation ihren Höhepunkt erreicht. Alles überragend entfaltete rechts *Cyperus papyrus* seine zahlreichen, vielstrahligen Blütendolden auf $1^1/_2$ bis 2 Meter hohen Stengeln. Ich zählte 28 wohlausgebildete Kronen von wechselnder Größe. Ihn umgab ein ganz verwachsenes *Cyperus natalensis-* und Reisgebüsch. Noch viel dichter erschien der linke Teil mit seinen vielen umfangreichen Blättern. Aus ihnen hinaus hoben sich elegant bis $1^1/_2$ m Höhe die *Gymnotheca*-Halme.

Auch an der schmalen Seite hatten *Cyperus alternifolius* und *Pontederia cordata* einen dichten Abschluß erzielt. Eine Blüte im Reigen von blau, gelb und weiß löste die andere ab. Der Farbenkontrast der hell- bis düster dunkelgrünen Belaubung war entzückend. Besonders tat sich die Einfassung hervor, da hier noch Rotfärbungen bei *Ludwigia* und die metallisch glänzenden Ranken von *Tradescantia zebrina* dazu kamen. Ebenso hoben sich die rotmarmorierten Seerosenblätter aus der veralgten Tuffsteinfassung prächtig heraus. Außerordentlich groß war die Wuchskraft von *Pontederia crassipes.* Aus 2 langschössigen Treibhausgewächsen waren 10 teils über den Tuffstein in den Aquarienteil, teils zwischen die Sumpfpflanzen sich hindurchschiebende Exemplare geworden. Die blasigen Blattstiele waren alle schön rot überlaufen. 4 hübsche, Hyazinthen ähnliche Blüten habe ich erhalten. Nicht einmal die mit Erde gefüllten Teile sahen durch die Scheiben unschön aus. Den größten Teil verdeckten die Hängegewächse. Das übrige hatten die von blau, rot, bis weiß in allen Abstufungen und Größen sich zeigenden Wurzeln, die grünen Algen, und die rötlichen Schlammpilze wunderhübsch verfärbt. Wer den nötigen Platz und ein genügend großes Aquarium besitzt — sehr leicht läßt sich ein Behälter verwenden, der nur auf der Vorderseite eine durchsichtige Glasscheibe besitzt, — dem möchte ich zu einer ähnlichen Einrichtung raten. Steht das Aquarium so, daß der Unterwasserteil im Schatten sich befindet, dann verwende man statt Seerosen einige *Cabomba* und *Myriophyllum.* Aber ja nicht zu viel, damit der wirkungsvolle Hintergrund gut sichtbar bleibt.

Zeitschriftenschau.

„Der Zoologische Beobachter“ („Der Zoologische Garten“), Verlag von Mahlau & Waldschmidt, Frankfurt a. M., enthält in der soeben erschienenen No. 8 folgende interessante Arbeiten:

Gibt es ein Tier, das ein Werkzeug besitzt? Von Prof. Dr. Ferd. Richters in Frankfurt a. M. — Die Lachmöve *(Larus ridibundus L.)* in der Schweiz. Von Dr. H. Fischer-Sigwart in Zofingen. (Schluß.) — Aus der Kinderstube des Kuckucks. Von stud. Paul Wemer in Bonn a. Rh. — Warum baut der Storch das Nest noch weiter aus, wenn schon mitunter große Junge darinliegen? Von Wilhelm Schuster in Liverpool (England). — Über den Massenfraß des Eichenwicklers *(Tortrix viridana).* Von Ludwig Schuster in Gonsenheim. Außerdem kleinere Mitteilungen und Literaturreferate.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Generalversammlung vom 4. April 1906.

Herr Stehr eröffnet die Generalversammlung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Eingänge: Zeitschriften; Karte des Herrn Dr. Wolterstorff; Liederbuch der Aquarien- und Terrarienfreunde; „Heros“-Offerten- und Mitgliederliste; Offerte Glaschker; Brief des Herrn Weimar; Austrittserklärung von Herrn O. Vogt. Herr Genz verliest den Kassenbericht für das 1. Quartal 1906. Danach verbleibt bei einer Einnahme von 298,22 Mk. und einer Ausgabe von 146,53 Mk. ein Bestand von 151,69 Mk. bei 38 Mitgliedern. Auf Antrag der Revisoren wird unserm Kassierer in üblicher Weise Entlastung erteilt. Über den Besuch bei J. Reichelt erstattet Herr Genz Bericht. Dieser Besuch war seitens des Vereins leider zu ungelegener Zeit abgestattet, da Herr Reichelt die meisten Tiere nach Berlin transportiert hatte und die meisten Behälter ausgeräumt waren. Einzelne interessante Tiere konnten unsere Mitglieder noch in Augenschein nehmen. Ein nochmaliger Besuch der Zuchtanstalt ist geplant. Es wurde beschlossen, am Charfreitag eine Partie nach Finkenkrug zu unternehmen. Zum Zweck einer Kollektivbestellung zirkuliert eine Liste zum Einzeichnen. Die Bestellung soll nach dem Katalog von Henckel-Darmstadt gemacht werden. Herr Spinder gibt hierauf seine Erfahrungen in der Zucht roter Posthornschnecken bekannt. Als Hauptbedingung erachtet Vortragender, das Wasser sauber zu halten und nur nach Bedarf zu füttern. Als Futter hat Herr Spinder sich ein Mischfutter zusammengestellt, bestehend aus 2 Teilen Bartmannschem Futter, 2 Teilen Piscidin, 1 Teil pulverisierter Salatblätter und 1 Teil Sepiaschulp. Eine Rückbildung hat Vortragender nicht beobachtet. Herr Mattha nimmt an, daß aus braunschwarzen Posthornschnecken durch Inzucht sich rote entwickeln, wenn ihnen das Licht entzogen wird. Herr Stehr hat die Beobachtung von Rückbildung roter Posthornschnecken zu braunen gemacht, auch eine Wechselfärbung von hell zu dunkel ist verschiedentlich beobachtet worden. Herr Schroeter verliest einen Brief von Herrn Klose-Eberswalde, in welchem dieser über die Zucht des Diamantbarsches anfragt. Herr Schlieper beschreibt, wie er die Infusorien für Jungfische in den Behältern selbst erzeugt. Eine Flasche (Medizinglas) wird voll Heu gestopft, dieselbe so in das Aquarium gehängt, daß der Hals der Flasche einige Zentimeter unter der Wasseroberfläche sich befindet, damit die sich bildenden Infusorien entweichen können, und der Inhalt der Flasche alle drei Tage erneuert. Die Methode wird zur Nachahmung empfohlen. Für von Herrn Kühne gestiftete Pflanzen gingen 30 Pfg. ein. A. R.

Sitzung vom 18. April 1906.

Herr Stehr eröffnet die Sitzung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Herr Stehr berichtet über die Roßmäßler-Feier, bezeichnet die Feier als eine recht gelungene und bringt den Bericht hierüber aus der „Wochenschrift“ zur Verlesung. — Die Beratungen der Kommission für Schleierschwanz-Bewertung sind nach Mitteilung des Herrn Stehr nunmehr abgeschlossen, sodaß das Ergebnis derselben den einzelnen Vereinen zur definitiven Beschlußfassung vorgelegt werden kann. Um eine schnellere Regelung der Angelegenheit zu Wege zu bringen, wird vorgeschlagen. dieselbe in gemeinsamer Sitzung mit den übrigen Vereinen zu erledigen und der Vorschlag gutgeheißen. Einen Rückblick über unsere Partie nach Finkenkrug am Charfreitag gibt Herr Kühne. Danach war die Ausbeute vorzüglich. Kammmolche, Teichmolche, Frösche und Zauneidechsen (letztere beiden zum Verfüttern), Ringelnattern und Blindschleichen, sowie *Branchipus*, Daphnien und Cyclops wurden in großer Zahl gefangen, auch die Ausbeute an Pflanzen war gut, und so hat Finkenkrug seinen Ruf als ergiebigster Ort für unsere Liebhaberei glänzend gerechtfertigt. Eine Anzahl Molche waren zur Stelle, doch fanden sich hierfür keine Liebhaber. Eingänge: Zeitschriften, „Cyperus“-Mainz, Einladung zur Ausstellung; Preisliste P. Matte. Zwei interessante Fischchen hat Herr Stehr zur Ansicht mitgebracht, nämlich Mißgeburten von *Girard. caudim.* Bei einem derselben ähnelt die zweistrahlige Afterflosse einem Kopulationsstachel, diejenige des andern ist mehrstrahlig, jedoch ziemlich lang. Bei ersterem färben sich die Flossen schön orangerot. Nach Ansicht des Herrn Stehr und angestellten Versuchen sind die Fische zur Zucht nicht zu gebrauchen, doch will Herr Andersen ein unbefruchtetes Weibchen stiften und will Herr Schlieper einen erneuten Zuchtversuch mit den Tieren anstellen. Nach Abschluß desselben sollen die Tiere einem Wissenschaftler zur Untersuchung übergeben werden. Herr Schlieper teilt mit, daß von ihm angestellte Untersuchungen an sog. „blasenkranken“ Schleierschwänzen ihm gezeigt hätten, daß die Ursache dieser Krankheit in Darmerkrankungen zu suchen sei. Diese Beobachtung wird von anderer Seite bestätigt. Parasitäre Darmerkrankungen sind meistens die Ursache von „Blasenkrankheit“. Für „Froschkarten“ von der Roßmäßler-Feier gingen ein 1,20 Mk. Nach Beantwortung des Fragekastens Schluß der Sitzung. A. R.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.**

Die Versammlungen am 17., 24. und 31. Juli waren infolge der Ferien schwach besucht; von mehreren verreisten Mitgliedern lagen Grußkarten vor. — Eingänge: Offerte in Fischen von der Firma Balzer, Düsseldorf; Inseratofferte für den neuen „Zernecke“, von der Schultzeschen Verlagsbuchhandlung, Dresden; Offerte in Fischen von J. Thumm, Dresden; Drucksache (Monatsliste 8) vom Verein „Heros“, Nürnberg. — Der Unterzeichnete ist von seiner Sommerfrische zurückgekehrt und übernimmt wieder die Vereinsgeschäfte. Er machte (in der Versammlung am 24. Juli) einige besonders unsere Liebhaberei betreffende Mitteilungen, u. a. von der hier und da wieder angetroffenen teilweise großen Unkenntnis unsrer Reptilien- und Amphibienfauna, die ja auch von Leuten, von denen man es nicht erwarten sollte, allgemein für „giftig“ gehalten wird; von ausgesetzten *Nuphar luteum* Samen an einem landschaftlich schönen Punkte usw. — Herr Otto teilte mit, daß sich das bei ihm in Pflege befindliche Vereinspärchen *Cyprinodon dispar*, mit dem wir bisher viel Schwierigkeiten hatten, in guter Verfassung befinde. — Herr Gärtner, einer unserer besten Züchter, hatte zu genannter Versammlung 4 erwachsene *Danio rerio* zum Verkauf mitgebracht. Bei Ankunft im Vereinslokal war 1 Fisch tot, nach Verteilung der übrigen in 2 Gläser starben noch 2 derselben ohne erkennbare Ursache. Die Fische waren einwandfrei in einem Teil ihres Aquariumwassers, mit Pflanzenstengel, transportiert; Temperaturschwankungen waren an dem warmen Abend ausgeschlossen. Der unerklärliche Fall gab Veranlassung zu reger Debatte und gegenseitigen Mitteilungen mancher in der Liebhaberei vorkommenden Zwischenfälle und Unannehmlichkeiten. — Wir machen unsere Mitglieder schon jetzt darauf aufmerksam, daß für einen Sonntag im September ein Tagesausflug mit Familie geplant ist; die Festsetzung desselben soll in der Versammlung am 21. August erfolgen. —

Ernst Winzer, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 35.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde

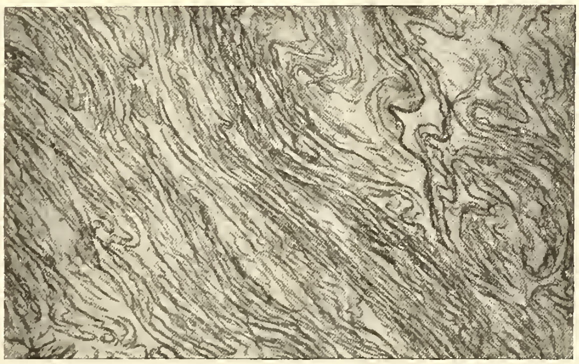
Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

„Burgunderblut“.

Von Dr. med. Wilhelm Roth, Zürich. (Mit 7 Photographien und 2 Skizzen vom Verfasser.)

Schlacht bei Murten, 22. Juni 1476 — und das Heer Karls des Kühnen, an die zehntausend Mann, wurde völlig vernichtet. Wer nicht im Kampfgewühl umkam oder auf der Flucht erlag, wurde durch den unwiderstehlichen Ansturm der Eidgenossen in den See gedrängt und mancher Ritter aus edlem Geschlecht ist mitsamt seinem gepanzerten Pferde in den sumpfigen Fluten spurlos verschwunden. —

Und blutrot steigt es ab und zu aus der Tiefe des Murtnersees empor und auf dem stillen Wasser sich ausbreitend, läßt es den See vom dunkelsten Rot bis zur zartesten Rosenfarbe erblühen.



Originalaufnahme für die „Blätter“. Fig. 1. Vegetationsbild der *Oscillatoria rubescens*. (Nat. Gr.)

„Das Burgunderblut!“ flüsterts im Volksmund, — den Abergläubischen mit Unglück, Krieg und Pestilenz bedrohend, dem Fischer die zarte Fischbrut und manche nach einer fliegenden Mücke haschende Forelle erstickend.

Die merkwürdige Erscheinung der „roten Seeblüte“, die nach einer Unterbrechung von ungefähr 10 Jahren dieses Jahr neuerdings stark aufgetreten ist, wurde namentlich im vergangenen Jahrhundert öfters beobachtet und bis vor kurzem als auf den Murtnersee beschränkt gehalten.

Als Ursache für die namentlich früher weithin bekannte und stets Aufsehen erregende Erscheinung erkannte der berühmte Genfer Botaniker Pyrame de Candolle[1]) im Jahre 1825 das zu gewissen Zeiten und aus unbekannten Gründen massenhafte Auftreten einer bisher unbekannten und anscheinend nur im Murtnersee vorkommenden Oscillatorie oder Schwingalge, die er als *Oscillatoria rubescens* beschrieben hat.

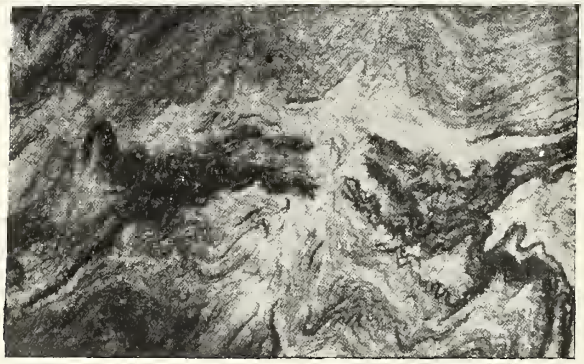
Der rote Schwingfaden, wie die deutsche Bezeichnung der zu den Cyanophyceen oder Blaugrünalgen gehörenden Pflanze lautet, zeichnet sich vor den andern Oscillatorien durch die Einlagerung eines roten, im Trockenpräparat dunkelviolett bis blau werdenden Farbstoffes aus, der in mehr oder weniger regelmäßiger Weise in den annähernd kubisch gestalteten einzelnen Zellen des Algenfadens verteilt ist. (Fig. 5 u. 6.)

Während die einzelnen Fäden der „roten Seeblüte“ außerordentlich dünn sind — der Durchmesser beträgt höchstens 0,002—0,007 mm — erreichen sie dagegen eine ganz beträchtliche Länge. Sie haben die Eigentümlichkeit, sich bei stärkerer Wucherung infolge ihrer relativ sehr großen Starrheit dicht aneinander zu legen, wobei sie zierliche, sich hin- und herschlängelnde und mit bloßem Auge sichtbare Fadenbündel bilden. (Fig. 1, 2 u. 3.) Im Höhestadium der Vegetation kommt es zur Entwicklung von zusammenhängenden, die Oberfläche des Wassers vollständig bedeckenden, oft moiré-ähnlich aussehenden Algenschichten. (Fig. 4.)

Herr Prof. Dr. C. Schröter, dem ich die näheren Angaben über die *Oscillatoria*

[1]) P. de Candolle, Sur la matière qui a coloré en rouge le lac de Morat au printemps de 1825, Mém. de la soc. de phys. et de l'histoire nat. de Genève, t. III, 1826.

rubescens verdanke, hat mir in zuvorkommendster Weise die die „Murtnerseeblüte" betreffenden Sammlungspräparate des eidgenössischen Polytechnikums behufs Reproduktion zur



Originalaufnahme f. d. „Blätter". Fig. 2. Vegetationsbild der *Oscillatoria rubescens*. (Nat. Gr.)

Verfügung gestellt, so daß ich in der Lage bin, dem geneigten Leser einige Vegetationsbilder der interessanten Schwingalge im Bilde vorzulegen. Die zum Teil wunderschönen Trockenpräparate rühren der Mehrzahl nach von Herrn Lehrer Süßtrunk in Murten her und wurden in der Weise hergestellt, daß er die Algenvegetationen zu verschiedenen Zeiten mit starken Papierbogen von der Wasseroberfläche abhob und durch Eintrocknenlassen Bilder mit farbendruckähnlichem Aussehen gewann. —

Nachdem man viele Jahrzehnte lang das Vorkommen der *Oscillatoria rubescens* als für den Murtnersee charakteristisch angesehen hatte, fand Prof. Dr. Bachmann-Luzern im Jahre 1894 den roten Schwingfaden im Baldeggersee ebenfalls als „Wasserblüte" vor[2]) und kurz nachher entdeckte Prof. Schröter diese Alge in geringer Menge auch im Plankton des Zürichsees. Seither ist sie auch in den meisten Schweizerseen und selbst in Schottland gefunden worden.

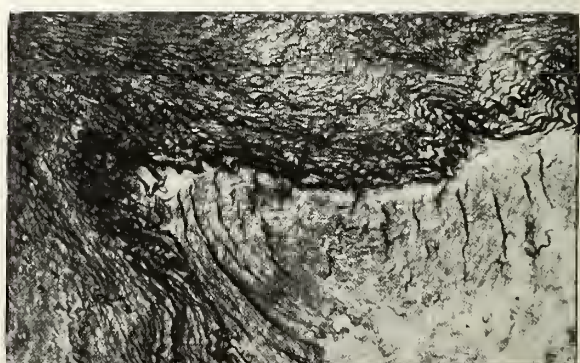
Während nun aber der rote Schwingfaden im Murtner- und Baldeggersee auf der Wasseroberfläche eine typische „Wasserblüte" bildet, kommt es im Zürichsee merkwürdigerweise nicht zur Entwicklung einer solchen. Denn selbst als im November 1899 eine bräunlich-rote Färbung[3]) des Seewassers auftrat, welche Prof. Schröter auf eine Massenwucherung der *Oscillatoria rubescens* zurückführte[4]), kam es nicht zur Bildung einer eigentlichen „Wasserblüte".

Im Gegenteil — die jedes Jahr regelmäßig im September auftretende, durch die Gitteralge *(Clathrocystis aeruginosa)* entstehende „gelbe Seeblüte" blieb dieses Jahr aus; gleichzeitig verschwand auch die das Seewasser seit 1896 beständig leicht trübende „Epidemie" der Kieselalge *Turbellaria fenestrata var. asterionelloides.*

Wohl mit Recht weist Prof. Schröter darauf hin, daß hier eine ähnliche natürliche Wechselwirtschaft stattfindet wie auf unseren Wiesen und in den sich selbst überlassenen Wäldern, nur daß sie sich infolge der rascheren Vermehrung dieser Mikroorganismen rascher abspielt.

Der Grund, weshalb der rote Schwingfaden im Zürichsee nicht zur Bildung einer „Seeblüte" führt, liegt nach Prof. Schröter darin, daß die Alge daselbst nur 1—1,5 mm lange Stäbchen bildet, während sie im Murtner- und Baldeggersee zu langen, an der Wasseroberfläche sich ansammelnden Fäden auswächst. Wegen diesem Unterschiede in der Gestaltung und des Vorkommens hält der genannte Forscher die Zürichseeform für eine abweichende Varietät der *Oscillatoria rubescens De C.*

Wie ich aus den, den oben erwähnten Vegetationsbildern beiliegenden Skizzen mikroskopischer Präparate ersehe und wie ich selbst noch am Trockenpräparat mit sehr starken Vergrößerungen feststellen konnte, bestehen auch feinere anatomische Unterschiede zwischen der Murtnersee- und der Zürichsee-Oscilla-



Originalaufnahme f. d. „Blätter". Fig. 3. Vegetationsbild der *Oscillatoria rubescens*. (Nat. Gr.)

torie. (Fig. 5 u. 6.) Dieselben äußern sich namentlich in einer verschiedenartigen Anordnung des den Farbstoff enthaltenden Proto-

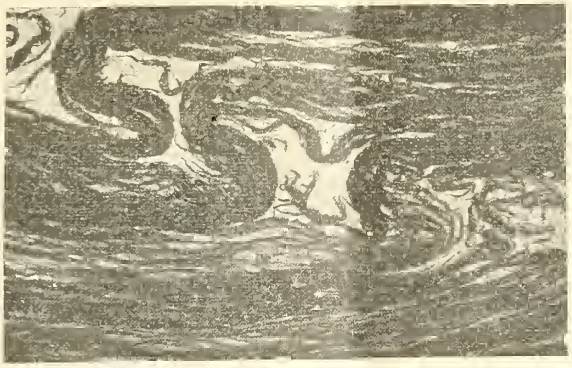
---

[2]) Vgl. „Die Schwebeflora unserer Seen", von Dr. C. Schröter, 99stes Neujahrsblatt der Naturforsch. Gesellschaft in Zürich 1897, S. 24.

[3]) Das „Burgunderblut" im Zürichsee, Neue Zürcherzeitung 1899.

[4]) Das Seewasser sah stellenweise wie gärender roter Weinmost oder nach ortsüblicher Benennung wie „Sauser im Stadium" aus.

plasmas in den einzelnen Zellen, und meiner Ansicht nach dürfte vielleicht dieser Umstand ebenfalls zur Erklärung dafür herangezogen werden, weshalb die eine Alge an die Oberfläche des Sees steigt, die andere aber im Plankton verbleibt.



Originalaufnahme für die „Blätter". Fig. 4. Vegetationsbild d. *O. rubescens.* (Höhestadium d. Entwicklung.) Nat. Gr.

Klebahn u. Strodtmann haben namentlich für die „Wasserblüten" bildenden, d. h. an die Oberfläche des Wassers aufsteigenden und dort zu einer dichten Decke auswachsenden Spaltalgen oder Blaugrünalgen eine eigenartige Anpassungserscheinung nachgewiesen, welche in zahlreichen, in die einzelnen Zellen eingelagerten Gasblasen besteht, welche als Schwimmapparat dienen und den Auftrieb der Alge besorgen. Wie nun Chodat neuerdings gezeigt hat, trifft dies auch für die *Oscillatoria rubescens* zu und bei der Betrachtung der zwischen den Protoplasmamassen liegenden, offenbar den Gasblasen entsprechenden hellen Stellen bekommt man den Eindruck, daß die Zürichseeform des roten Schwingfadens weniger oder kleinere Gasblasen enthält als diejenige des Murtner- und Baldeggersees, welche infolge größeren Luftgehaltes spezifisch leichter und deshalb an die Oberfläche des Wassers gehoben wird, wo sie offenbar günstige vegetative Bedingungen zur Bildung von Fäden bezw. zusammenhängenden Decken findet.

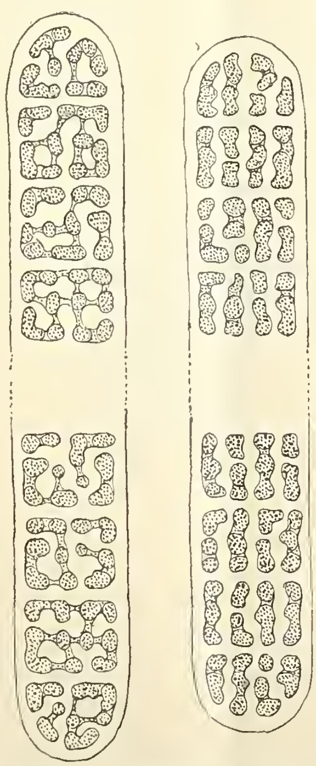


Fig. 5 u. 6. *Oscillat. rubescens* (2000 : 1) aus d. Marschnersee, aus d. Zürichsee.

Was den durch die Massenvegetation der *Oscillatoria rubescens* gelegentlich angerichteten Schaden anbetrifft, so beruht derselbe namentlich darin, daß — wie bereits oben angedeutet — die Fischbrut durch Verstopfen der Kiemen mit den Algenfäden ersticken kann und wie De Candolle angibt, aus dem nämlichen Grunde selbst größere, an der mit der Algenschicht bedeckten Wasseroberfläche nach Insekten haschende Fische oft nach wenigen konvulsivischen Bewegungen eingehen. Die Zürichseefischer beklagten sich ferner über schlechten Fang während der Oscillatorienepidemie, weil sie sozusagen „im Trüben fischten" und die Fische den Köder nicht sahen.

Dank der vorzüglichen Einrichtung und musterhaften Leitung der hiesigen Filterwerke machte sich eine irgendwie schädliche Einwirkung auf das Leitungstrinkwasser nicht geltend. Trotzdem der Filtersand durch die Schwingalge prachtvoll violett gefärbt wurde, zeigte sich weder eine chemische noch bakterielle Veränderung des Wassers; auch von dem übeln zeitweilig durch die „rote Seeblüte" verbreiteten Geruch hat sich nichts bemerkbar gemacht.

The little crab!

Von Wilhelm Schuster, Reverend in Liverpool (England).

Krabben sind ganz eigentümliche Tierchen. Schon die ungewöhnliche Art ihres seitlichen Fortschreitens ist dem „landgewachsenen" Fassungsvermögen ein „Stein des Anstoßes" und nicht allein Menschen staunen darüber, sondern z. B. auch Hunde. „Komischer" noch wird es, wenn die Krabbe zu laufen anfängt. Dazu ihre hellen Augen, als wäre die zehnbeinige Jungfer ein friesisches Landmädchen! Und noch manches andere Merkwürdige mehr.

Es ist ein gleichförmiges Stück an der Küste der irischen See, wo ich meine erste Krabbenbekanntschaft machte. Draußen vor Birkenhead, wenn man über den Sand gestiefelt ist; dort, wo der Leuchtturm steht und das neue englische Fort mit den öltriefenden Kanonen zum Schutz der River-Mersey-Einfahrt, Liverpool gegenüber. Weiter hinaus grauer Himmel, immer ruhige

See, ein leichtes Meerrauschen von den landbrechenden Kämmen, im Rücken die Badepromenade und Häuserwand von Birkenhead. Ein herrliches Stück Gottesboden, wie geschaffen für Wassernatur, für Meermenschen wie Ibsen's „Frau vom Meere“. Nämlich große Steine, aus dem felsigen Boden gewaschen, und dazwischen kleine Wasserpulten, welche die Ebbe zurückgelassen hat. In diesen Salzwasserlachen sitzen sie, die kleinen jungen Krabben. Man springt von Steinplatte zu Steinplatte weiter, wenn man die Tümpelchen untersuchen will.

Zuerst waren es kleine englische Kinder mit blonden Haaren und ausgeprägt langen Schädeln, die mich auf die Krabben aufmerksam machten. A little crab! riefen sie und hielten sie schon in der Hand. Ich ließ sie mir geben; ich konnte die Tierchen nicht so gut fangen, wie die Kinder. Diese kleinen Kruster *(Carcinus maenas L.)* sind hellgrau mit einem ganz schwachen Schimmer ins grünliche und, wenigstens ganz jung, fast durchsichtig. Wovon diese jungen Strandkrabben eigentlich leben, konnte ich nicht ausmachen; doch denke ich mir, daß die Flut immer tote Fische und andere genießbare Dinge in die geschützten Wasserpulten wirft; ist die Flut dann wieder abgezogen, so liegt die Lache so göttlich still, wie der ruhigste Landsee und die Kruster machen sich in aller Gemütsruhe über ihr bißchen Futter her. Ihre nächsten Nachbarn sind ein paar wenige Austern *(Ostrea edulis)* und viele schwarzblaue Miesmuscheln (*Mytilus edulis*), die man überall abgekocht — aber schmutzig bereitet — in Liverpool in den Gasthäusern für ganz wenig Geld (1—2 Pence) erhalten kann. Muschelsucher heben sich in der Ferne am Strandhimmel als schwarze Gestalten zu jeder Tageszeit ab.

Im Taschentuch transportierte ich meine „gescheiten“ Meerbürger nach Hause. Trotzdem nun meine Häuslichkeit nicht mit den Volksaquarien, die unter dem neuen naturwissenschaftlichen Museum bei Old-Haymarket eingerichtet sind, zu vergleichen ist, so konnte ich mich an den Tieren doch einige Zeit freuen. Schließlich aber wurden sie mir doch von meiner Hausfrau hinausgeworfen, denn die Engländer sind zwar durch die See groß und Herren der Welt geworden, aber mit den Tieren der See befassen sie sich im allgemeinen doch nicht gern: Sie kennen, verstehen und lieben sie nicht, weil sie überhaupt wenig Naturverständnis haben. Ja, Pigeon-Clubs mit Wetten usw., das ist schon etwas anderes!

Eins der Jungtierchen war auf den Steinboden gefallen und hatte sich am Auge beschädigt. Ich konnte beobachten, daß die verletzte Stelle nachwuchs und ich bin überzeugt, daß das ganze Auge nachgewachsen wäre, wenn ich es entfernt hätte. Das brachte ich aber nicht übers Herz.

Die Krabben sind meines Erachtens intelligenter als Fische. (Siehe Prof. Jaeger, Das Leben im Wasser 1906.) Prof. O. Schmidt spricht sich ähnlich schon in Brehms „Tierleben“ (X. Band, S. 26) — neubearbeitet von W. Marshall — aus: „Ein Tier ist höher entwickelt als ein anderes, wenn es mehr leistet. Die Leistungsfähigkeit hängt aber ab von der Güte der Sinneswerkzeuge, um die Außenwelt aufzufassen, und von der Stärke des Körpers, um gegen die Außenwelt zu reagieren. In beiden Richtungen stehen die Zehnfüßer (unter den Krustern) obenan.“ Einfach und klar! Dagegen hat er in den folgenden Zeilen entschieden zu stark aufgetragen, und von einer „solchen Entfaltung von List“ kann ich nichts bemerken: Es geht auch im Zehnfüßerleben alles selbstgegeben natürlich zu. Für eine höhere Entwicklungsstufe, auf der die Dekapoden unter den Krustentieren selbstverständlich stehen, darf man auch wohl nicht die größere oder geringere Widerstandskraft des Hautskelettes und die mehr oder minder mächtige Entwicklung der Muskeln in Anspruch nehmen.

Damit komme ich auch einmal auf die „gescheiten Krabben“ zurück. Herr Dr. Fr. Zenk in Sori (Italien) hat uns sehr anziehend über eine Flucht seiner 20 Taschenkrebse *(Cancer pagurus)* berichtet. „Der Weg der Entweichung ließ sich verfolgen. Zuerst nach Quetschung des Leibes unter dem Siebrand hindurch, wobei das Sieb gehoben werden mußte, ein $1\frac{1}{2}$ Meter hoher Sturz auf den Zementboden der Kabine, dann Marsch durch eine offene Tür ins Nebenkabinett, von da durch eine auf die Meerseite einmündende, hinlänglich große Maueröffnung, von hier aus ein Salto mortale über die 12 Meter hohen steilen Felsriffe zum Meer, wo sie, dunkelbraune Gesellen aus dem Tiefmeer, verwundert von ihren mit dem hellen Strande gleichfarbig hellen Brüdern, empfangen worden sein mögen. Auf den Klippen unter der Maueröffnung fand ich drei Krabben, die gewichtigsten der Bande, zerschellt und tot.“ („Zoologischer Garten“ 1903, S. 16.)

Nun ist man ja gewiß versucht, dies alles auf Rechnung der Überlegungskraft der Krabben zu setzen. Aber ich möchte doch glauben, daß

die Krabben durch irgend einen Sinn oder mehrere — natürlich körperlich-physiologische — Sinne unwillkürlich (um nicht zu sagen: unbewußt) bei ihrer Fahnenflucht geleitet wurden. Da draußen vom Meer her kam irgend etwas — — durch das Mauerloch ins Zimmer, durch die offene Tür ins Nebenkabinett usw. — war es ein Duft oder ein Geräusch oder irgend etwas anderes? — und die Krabben folgten nach dieser Richtung hin. Es leitete sie etwas, das auf ihre Nerven von außen her in einer bestimmten Richtung einwirkte, vielleicht ein uns noch gänzlich unbekanntes Ding, ein großes X. Wenigstens wissen wir noch nichts Näheres von dem „Ortssinn", wie man eine sich derartig äußernde Erscheinung nennt, die ja auch bei Hunden, Katzen, Pferden, Tauben beobachtet wurde. Ich habe gefunden, daß auch andere Tiere, selbst Kerfe und ihre Raupen oder Larven, den Weg ins Freie aus eingeschlossenen Räumen leicht finden. Ich denke da immer an Einwirkungen der Luft (vielleicht auch des Lichtes), die sich für viele Tiere je nach der „Reinheit" der Luft und dergl. viel stärker bemerklich machen dürften, als für den Menschen. Bei Kerbtieren würde in diesem Falle wohl die Haut in erster Linie auf die Einwirkungen reagieren.



Fig. 7. Klecks u. Schrift, mit „Burgunderblut" geschrieben. Originalaufnahme f. d. „Blätter."

Unsere little crab im Gebiet der Wasserlachen an der Küste der irischen See hat auch eine gute Reihe Feinde. Da sind zuerst die kleinen hellblonden oder fuchshaarigen Kinder. Dann die Möven, und von diesen sind vier Arten nicht selten: Die gemeine Lachmöve *(Larus ridibundus)*, die Silbermöve *(Larus argentatus)*, die Sturmmöve *(Larus canus)* und die Mantelmöve *(Larus marinus)*. Diese Möven wohnen aber für gewöhnlich nicht hier, denn der Strand ist ihnen zu belebt; sie machen nur Streifzüge herüber und müssen gewiß auf Sandbänken draußen im Wasser brüten, wo ich sie oft in hellen Scharen schwärmen sehe. Dann kommen noch andere Seevögel hinzu (wie z. B. die in /\-Flocken sich fortbewegenden Trupps von Keilhacken). Daß diese alle sich die jungen Krabben herrlich munden lassen, kann man sich lebhaft vorstellen. In der Häutungsperiode fressen sich auch die Krabben gegenseitig auf, und der unvorsichtigere Teil muß bluten. Auch halb zerquetschte Bruststücke sah ich schon häufig auf dem Sand liegen; so sah ich im Herbst 1904 auf dem Dünensand der niederländischen Schafinsel Texel ein talergroßes Bruststück einer noch fleischhaltigen Krabbe liegen, zu dem eine graue interessante Dünen-Fliegenart, vermutlich zu *Actora aestuum Meigen* gehörig[1]), zu Dutzenden gezogen kam. Als ich eine andere Krabbe, die noch ein bißchen Leben zeigte, zerschlug, kamen sehr viele dieser Fliegen wie kleine Hunde von allen Seiten her über den Sand nach dem duftenden Braten zu hergelaufen ohne viel Scheu. Es war fast drollig anzusehen.

Es ist interessant, daß dasselbe Wort crab im englischen noch bedeutet: sauer, sauertöpfisch. Auch im deutschen sagt man ja von Frauenzimmern, welche ein zänkisches und sauertöpfisches Wesen an den Tag legen, wenigstens in meiner Heimat: Sie is e recht Krabb'.*). An die ursprüngliche Bedeutung des Wortes wird dabei nicht mehr gedacht. Doch ist daraus ersichtlich, daß der Gesamteindruck des Wesens der Krabbe auf den deutschen Landsmann wie den englischen Spießbürger ein negativer war,



Originalaufnahme für die „Blätter". Fig. 8. Von obiger Schrift die letzten 3 Buchstaben in natürlicher Größe.

was sicher das gute Kneipvermögen des Tieres verschuldet hat.

[1]) Nach O. Boettger, vgl. „Zoologisch. Garten" 1906 Nr. 1 S. 30. Dieselbe Sandfliege lebt auch an der englischen Küste.

*) In den meisten Gegenden Deutschlands ist der gegenteilige Sprachgebrauch vorwiegend; man spricht von einer „Krabbe" schlechthin, einer „kleinen Krabbe", „niedlichen Krabbe", um das temperamentvolle, drollige Wesen eines jungen Mädchens zu charakterisieren.

Der Herausg.

Beobachtungen beim Fortpflanzungsgeschäft einer *Anodonta mutabilis Cless.*

Von Bernh. Wichand-Leipzig.

(Mit einer Mikrophotographie von H. Reichelt und drei Skizzen vom Verfasser.)

Kurze Zeit vorher, als Dr. Roth-Zürich in Nr. 11 der „Blätter“ seinen interessanten Aufsatz über das *Glochidium parasiticum* brachte, hatte ich Gelegenheit, das Fortpflanzungsgeschäft einer *Anodonta mutabilis* zu beobachten. Es war nämlich am 8. März, als ich ein neueingerichtetes Aquarium von den Dimensionen 36:16:20 mit Bitterlingen *(Rhodeus amarus Ag.)* und Muscheln (1 *Anodonta mut. Cless.*, 1 *Anodonta complanata* Ziegler und 1 *Unio pictorum L.*) besetzte. Am Vormittage des 10. März sah ich in demselben lange Schleimfäden zwischen den Pflanzen spinnennetzartig ausgebreitet. In diesen Fäden hingen zu Tausenden kleine (1/2 mm große), gelbliche Körperchen, von denen hier und da einige zu Klümpchen von etwa 1 mm Durchmesser zusammengeballt waren. Ich hielt diese winzigen Dingerchen gleich für Muschel-Embryonen, obgleich ich solche bis dahin noch nicht zu Gesicht bekommen hatte, und meine Ansicht wurde wesentlich erhärtet, als ich beobachtete, wie die *Anodonta mutabilis* noch mehr Schleimmassen ausstieß, die auch von solchen gelblichen Knötchen besetzt waren. Eine mikroskopische Untersuchung, die mir die definitive Bestätigung meiner Ansicht bringen sollte, verschob ich aus Mangel an Zeit von einem Tag zum andern. Das Abstoßen von Larven beobachtete ich am 12. März vormittags das letzte Mal. Das Ablaichen erstreckte sich also vom 10. (resp. 9. März) bis zum 12. März. Die Angabe Lamperts („Das Leben der Binnengewässer“), daß die Larven in dicken Klumpen vom Muttertier ausgestoßen werden, kann ich nach meinen Beobachtungen nicht bestätigen; immer waren es lange, zähe Schleimfäden, die aus der Einfuhröffnung hervorquollen, durch plötzliches Zusammenklappen der Schalen mit ziemlicher Vehemenz ausgestoßen wurden und dann zwischen den Pflanzen sich netzartig ausbreiteten. Interessant war mir vor allem, die Art der Fortbewegung der winzigen Tierchen sehen zu können. Die beiden Schalenhälften bewegten sich taktmäßig nach oben und unten, und durch die dadurch erzeugte, wenn auch winzige Wasserströmung wurde das Tier sichtlich in die Höhe getrieben. Die Bewegung hat viel Ähnlichkeit mit der der Quallen. Der Schließmuskel, der die beiden Schalenhälften miteinander verbindet und sonst den Zweck hat, durch Kontraktion die Schalenaufsätze in die Oberhaut eines Fisches einzutreiben, spielt bei der Fortbewegung der Embryonen insofern eine bedeutende Rolle, als er die taktmäßige Bewegung der Schalenklappen zustande bringt. Zieht sich der Muskel zusammen, so werden die Schalenhälften nach unten bewegt, dehnt er sich aus, so tritt das Gegenteil ein. Eine Bewegung konnte ich natürlich nur an freien Embryonen beobachten, und sie erfolgte nach stets in vertikaler Richtung; die in den Schleimfäden hängenden Larven zeigten sich vollständig bewegungslos. Die Bitterlinge mieden ängstlich den Teil des Aquariums, in dem sich die Hauptmasse der mit Muschellarven besetzten Schleimfäden befand; nicht ein einziges mal konnte ich beobachten, daß sie sich in der Nähe der Larven zu schaffen machten. Diese auffällige Erscheinung hat wohl ihren Grund darin, daß die Fische bei dem ersten Versuche, durch die dicht gespannten Schleimfäden hindurchzuschwimmen, einen nicht geringen Widerstand verspürten, der sie später gänzlich von der betr. Stelle abhielt. Als ich am Vormittage des 19. März an das Aquarium trat, um mir nun endlich einige Larven einer mikroskopischen Untersuchung wegen herauszunehmen, war ich ganz erstaunt darüber, daß von den Schleimfäden und Larven nicht die Spur mehr zu sehen war. Mich beschlich ein schmerzliches Gefühl bei dem Gedanken, wer weiß, wann du wieder einmal Gelegenheit haben wirst, Muschel-Embryonen sehen zu können. Doch, wer hätte geglaubt, daß die interessanten Tierchen so plötzlich verschwinden würden. Für die Bitterlinge war jetzt wieder „die Gasse frei“ und sie zeigten nun auch ihre alte Queck-

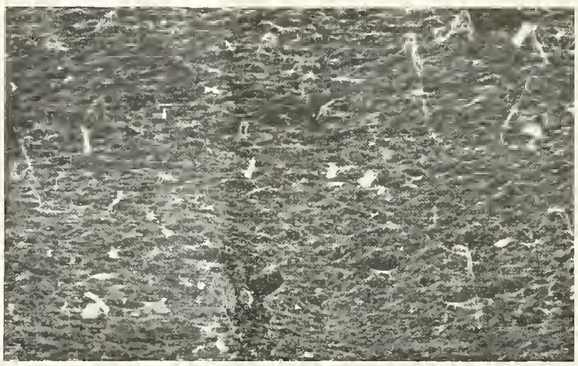


Fig. 9. Vegetationsbild von *O. rubescens*. Netzartige Anordnung der Fadenbündel. Naturselbstdruck.

silbernatur wieder; doch was sah ich an ihnen? Dieselben gelben Knötchen, die ich vorher in den von der Muschel ausgestoßenen Schleimfäden hängen sah, fand ich jetzt an den Flossen der Fische; die betr. Muschellarven hatten also ihr Ziel erreicht. Die Rückenflosse des ♂ zeigte 4, die Schwanzflosse 2 Larven, das eine ♀ hatte nur an der Rückenflosse 2 Larven sitzen, während das andere davon völlig frei war. Alle Larven saßen auf dem Flossensaum, gleichsam auf demselben reitend. Auf den Schuppen der Fische konnte ich Larven nicht entdecken. Da ich einen Muschel-Embryo so gern einmal unter dem Mikroskop sehen wollte, so schnitt ich einen Zweig Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) dort ab, wo ich vorher die meisten Larven in den Schleimfäden gesehen hatte und spülte ihn in einem Reagens-Gläschen vorsichtig ab. Ich hatte Glück damit. (Schluß folgt.)

Empfehlenswerte neue Sumpfpflanzen.

Von Dr. P. Krefft-„Isis"-München.
(Mit 2 Originalaufnahmen und 1 Naturselbstdruck.)

Die Sumpfaquarien oder Paludarien bilden mit ihrer hochragenden Überwasser-Vegetation einen Zimmerschmuck von eigenartigem Reiz und erfreuen sich daher — bei geschicktem Pflanzenarrangement — auch in unserer Liebhaberei ferner stehenden Kreisen einer im Wachsen begriffenen Beliebtheit. Neue Anregungen auf diesem Gebiete werden also stets willkommen sein, zumal wenn man wie ich heute, in der angenehmen Lage ist, zwei dem Liebhaber wohl noch völlig unbekannte Sumpfpflanzen empfehlen zu können, die es so sehr verdienen, daß man ihnen einen Ehrenplatz im Paludarium anweist.

Die erste Pflanze ist eine erst in diesem Frühjahre aus dem Lande der Chrysanthemen von H. Henkel-Darmstadt eingeführte Schönheit mit Namen *Colocasia multifolia*. Der rühmlichst bekannte Pflanzenimporteur, der mir diese stolze japanische Sumpfbewohnerin mit einer Kollektion neuer Terrarienpflanzen zugehen ließ, hat mit dieser Einführung zweifelsohne einen Haupttreffer erzielt. Die bisher beliebtesten „Standard"-Pflanzen der Sumpfaquarien, die Sagittarien und *Saururus*, reichen nicht entfernt heran an den edlen Bau und an die zarte, diskrete Farbenschönheit dieser königlichen Pflanze:

Die, wie der Artname *multifolia* besagt, sehr zahlreichen, herzförmigen Blätter, deren Länge etwa 10 cm beträgt, erheben sich auf langen, unten dicken und nach oben zu allmählich stark verjüngten Stielen etwa bis 40 cm hoch und auch wohl noch höher; die Blattachsen bilden mit den Stielen annähernd einen rechten Winkel. Die Blattstiele entspringen gruppenweise aus einer gemeinsamen Scheide und man vermag durch entsprechende Teilung des Wurzelstockes aus jeder Blattgruppe ein neues Pflanzenindividuum zu schaffen. Das wohlgestaltete Blatt hat eine eigenartige, auf der ersten Photographie nur höchst mangelhaft erkennbare Struktur, die ich daher durch einen Naturselbstdruck veranschauliche.*) Auf der Blattunterseite tritt die fiederige Hauptnervatur in Gestalt von starken Rippen hochreliefartig aus der Blattfläche heraus. Auf der Blattoberseite markiert sich diese grobe Nervatur zwar gleichfalls, aber bedeutend flacher und sanfter. Die Blattzwischenräume werden, von der Blattunterseite betrachtet, dann noch von einer besonders interessanten, anscheinend rückläufigen, d. h. vom Blattrande der Blattachse zustrebenden, feineren Nervatur durchzogen. Die Farbe der Blattoberseite ist ein schönes, stumpfes, bisweilen sammetartig erscheinendes und im Bereiche der groben Nerven noch vertieftes Dunkelgrün mit einem leisen Anfluge von Blaugrün; die der Unterseite ein erheblich helleres Mattgrün. Im prächtigen Kontrast zu dieser Blattfärbung steht das düstere Grau-Violett der Blattstiele sowie der — Nervatur. Sowohl im auffallenden als auch im durchfallenden Lichte bietet der Anblick der Blätter ein gleich anziehendes Bild — im ersteren Falle durch die ansprechende Farbenzusammenstellung, im letzteren durch das scharfe Hervortreten der eleganten Blattstruktur. Ob *Colocasia multifolia* ihren Pfleger auch dankbar und willig durch Entfaltung ihrer Blüten erfreuen wird, muß spätere Erfahrung lehren. In der Form muß die Blüte dieser Aracee denen anderer, z. B. der bekannten *Calla*-Blüte, gleichen, d. h. aus einem einzigen tütenförmigen Hüllblatt, der Spatha und dem Blütenkolben, der Spadix, zusammengesetzt sein. Den Winter über dürfte diese Japanerin, die bei mir, im seichten Wasser stehend, binnen wenigen Wochen viele neue Blätter entwickelt hat, eine Vegetationspause eintreten lassen, wenn sie nicht überhaupt gänzlich einzieht. Letzteres wird vermutlich auch

*) Diese Abbildung folgt, da das Klischee nicht rechtzeitig fertig geworden ist, in nächster Nummer. K.

von der Temperatur des Standortes abhängig sein, an die den Sommer über jedoch keine besonderen Ansprüche von der Pflanze gestellt werden. (Schluß folgt.)

Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für den Haushalt der Gewässer.

Von W. Köhler, K. Poenicke und E. Scupin.

III. Muschelkrebse (Ostracoda).[1]

Von E. Scupin-Breslau.

Sie sind wohl keinem Aquarier, der jemals eine mit Tümpelwasser gefüllte Kanne nach Hause brachte, unbekannt, die kleinen, unermüdlich durchs Wasser gleitenden Pünktchen. „Nur Muschelkrebse“, habe ich so oft enttäuschte Fischpfleger ausrufen hören, wenn sie ihre Fangnetze, auf reichliche Daphnienbeute hoffend, in dem Transportglase ausschwenkten und statt der ersehnten Hüpfkrebschen nur die winzigen sanft gleitenden Verwandten vorfanden; freilich, die kleinen Panzerritter sind bei weitem kein so beliebtes Fischfutter wie ihre weicheren Vettern *Daphnia* und *Cyclops*, und den Fischfreund interessieren ja die niederen Wasserbewohner — leider! — nur, wenn sie mit seinen beschuppten Lieblingen irgendwie im Zusammenhange stehen, sei es nun als erwünschtes Futter, oder als verwünschte Fischschädiger. Der Eingeweihtere aber betrachtet wohl sinnend so ein geschäftiges Tierchen, dessen uralte Familie wie Ahasverus nicht sterben kann, und deren nur ganz wenig veränderte Ahnen schon in Erdschichten liegen, deren Alter nach Jahrmillionen zählt. Ihre Schalenhäuschen finden sich schon im Untersilur, und eine geologisch kurze Zeit von ein paar hunderttausend Jahren später, deren Ablagerung Mittelsilur genannt wird, zählen wir schon 14 Gattungen mit einigen 70 Arten, und später in der Kreide und gar noch im Tertiär, da hatten sich die Muschelkrebschen schon die ganze Welt erobert und wimmelten in zahlreichen Gattungen und Arten in Meeren und Seen. Von den heute noch lebenden Nachkommen haben sich die weitaus meisten Arten das salzige Meer zum Lebenselement erkoren, und nur relativ wenige sind im süßen Wasser vertreten, und doch gibt es wohl kaum einen Tümpel oder See, in dem wir vergebens nach Ostracoden suchen werden.



Originalaufnahme f. d. „Blätter“. *Colocasia multifolia.*

Die mit Tümpelbeute gefüllte Transportkanne steht vor uns und wir wollen nun einmal einen solchen Epigonen ältester Erdbewohner etwas näher betrachten. Ein Blick auf

[1]) Ostracoda von ὄστρακον = Krebs, Krebsschale und εἶδος = Gestalt.

die Oberfläche des Wassers zeigt uns eine Anzahl kleiner, wie fettig glänzender Körnchen: Muschelkrebschen, die ebenso wie einige Daphnien mit einem Teil ihres Körpers aus dem Wasser ragen und verzweifelte, aber vergebliche Versuche machen wieder unterzutauchen; die chitinöse Körperoberfläche ist nämlich beim schüttelnden Transport einen Augenblick in die trocknende Luft gekommen, und nun will das Wasser nicht mehr an der glatten Fläche haften. Ein solches Krebschen heben wir jetzt leicht aus dem Wasser heraus, legen es am besten auf eine schwarze Schale und betrachten mit einer guten Lupe das ganze Tier. Sofort wird der Name: Muschelkrebs erklärlich, denn wirklich wie eine winzig kleine Muschel mit zwei festen Schalen, die längs der Mittellinie des Rückens zusammenstoßen, liegt das Krebschen vor uns. Die weitere Untersuchung ist nun nicht ganz leicht und erfordert jedenfalls große Übung im Gebrauche der Präpariernadel und ziemlich bedeutende Vertrautheit mit dem Objekt. Hat das abgestorbene Tierchen beim Tode seine Schale etwas klaffen lassen, so ist die Einführung der Nadel und das Trennen der beiden Schalen ja verhältnismäßig leicht, doch schließen die kleinen Kruster leider fast stets ihr Gehäuse fest zu, und so bleibt dem wissensdurstigen Forscher weiter nichts übrig, als eine der beiden Schalen zu zertrümmern; um hierbei nicht auch gleich die andere Schale zu zerbrechen, empfiehlt es sich, das zu untersuchende Krebschen erst einige Tage vor der Operation in Nelkenöl zu legen.

Die geöffneten, durch ein elastisches Ligament mit einander verbundenen Schalen lassen jetzt den ungegliederten Leib sehen, an dem uns sieben, als Kiefer, Fühler, Schwimm- und Kriechbeine fungierende Gliedmaßen mit beinförmigem Mandibulartaster und paarigen Furkalgliedern auffallen. An der abgelösten Schale sind kleine Eindrücke sichtbar, die die Ansatzstellen des dem Bande entgegenwirkenden Schließmuskels darstellen, dessen zwei Köpfe eine gemeinsame Sehne haben, die ziemlich durch die Mitte des Körpers geht. Wenn das lebende Tier seine Schalen öffnet, werden an der ventralen Seite mehrere beinartige Gliedmaßenpaare vorgestreckt, mittels deren sich das Krebschen schwimmend oder kriechend fortbewegt, auch tritt dann das kurze Abdomen hervor, welches mit zwei Furcalgliedern endet. Am vorderen Ende des Leibes entspringen zwei Antennenpaare, die gleichmäßig als Schwimm- oder Kriechbeine oder als Fühler Verwendung finden. Die beinartigen Antennen des zweiten Paares gehen in kräftige Hakenborsten über, die dem Tiere ein festes Anklammern an Pflanzen u. a. m. ermöglichen. In der Nähe der Mundöffnung fällt zunächst die relativ große Oberlippe auf, zu deren Seiten sich zwei starke Mandibeln mit breitem und bezahntem Kaurande finden. Hinter diesen Mandibeln sehen wir die Maxillen des ersten Paares (Unterkiefer), an deren basalem Abschnitte eine mit Borsten besetzte, fächerförmige Platte ansetzt, die im wesentlichen der Atmung dient. Auffällig ist noch die Gliedmaße des siebenten Paares, sie ist beinförmig verlängert und trägt neben einer kurzen Klaue noch eine Anzahl quer abstehender Endborsten; dieser Apparat dient nur zur Reinhaltung der inneren Schale und wird daher als „Putzfuß“ bezeichnet. (Bei der marinen Form *Sarsiella* ist der Putzfuß des Männchens nur rudimentär, weswegen die dritte Maxille gewöhnlich in einen Schmutzklumpen gehüllt gefunden wird.)

Von inneren Organen sind zu erwähnen: ein zweilappiges Gehirnganglion und eine Bauchkette mit dichtgedrängten Ganglienpaaren. Von Sinnesorganen: ein dreiteiliges Medianauge und ein Frontalorgan. Der weite Mund unserer Krebschen ist mit gezähnten Seitenleisten bewaffnet und führt durch eine enge Speiseröhre in eine Art Vormagen, auf den dann der eigentliche Magendarm folgt, an deren Seiten zwei lange Leberschläuche sitzen. Zur Atmung dient hauptsächlich die innere Schalenlamelle, der die oben erwähnte fächerförmige Atemplatte fortwährend neue Wasserströme zuführt; die Gliedmaßen weisen keinerlei Atmungswerkzeuge auf.

(Schluß folgt.)

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Wasserstern“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg**.
Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof“, Eingang Halderstraße.

Sitzungsbericht vom 7. Juli 1906.
Angemeldet Herr Dr. Meister. Im Einlauf: Proben Fischfutter, Marke „Roßmäßler“. Für die Mühewaltungen

bezügl. des Transportes unserer Aquarien zur Münchener „Isis“-Ausstellung wird allen Herren, welche in selbstloser Weise ihre Bassins und Nachzuchten zur Verfügung stellten, der herzlichste Dank ausgesprochen. Die Auslagen belaufen sich auf 6 Mk. 40 Pfg. Anschließend entspinnt sich eine lebhafte Diskussion unter den Ausstellungsbesuchern, die ihre Eindrücke der Versammlung zu Gehör bringen. Für den überaus freundl. Empfang sagen wir den Münchener Herren — insbesondere aber Herrn Lankes, unsern herzlichsten Dank. Sowohl in den „Blättern“, als auch in der „Wochenschrift“ ist ein Bericht über dieses reichhaltige Arrangement erschienen, weshalb es sich erübrigt, näher darauf einzugehen. Anläßlich dieses Besuches der „Isis“-Ausstellung besichtigten auch einige Herren die permanente Seetierausstellung der Firma Leonhard Schmitt - München. Die ganze Einrichtung, die erst ein Provisorium darstellt, beabsichtigt Herr Schmitt noch zu vervollkommnen und zu erweitern, was auch unbedingt notwendig erscheint, wenn dieselbe den gehegten Erwartungen gerecht werden will. Vorerst stehen zur Besichtigung 10 Becken, deren Inhalt konstant wechselt, welcher Umstand für den Interessenten vorteilhaft ins Gewicht fällt. Ein Salonbecken (No. 1) beherbergt nur Rosen (Erdbeer-, Carus'sche-, Gürtel-, Edelsteinrosen, Nelken usw.) in ausgesucht schönen Exemplaren. Im Becken No. 2, welches mit Büscheln von Grün- und Braunalgen, die den praktischen Zweck haben, Anhaltspunkte für die Insassen zu bieten, geziert ist, leben ausschließlich Garneelen und Seepferdchen, welch letztere sich in einem sehr guten Ernährungszustand befinden. Unterzeichneter hatte Gelegenheit, die Fütterung dieser Fischchen mit anzusehen und kann konstatieren, daß dieselben Daphnien fleißig annehmen und diese kleinen Kruster schwimmend erbeuten. Die vor Zeiten in unserem Sitzungsbericht vom 20. Januar mitgeteilten Beobachtungen über Fütterung von Seepferdchen finden hierdurch eine Ergänzung und Berichtigung. Das Zusammensetzen von Seepferdchen mit Garneelen halten wir für sehr zweckmäßig, weil die von den Seepferdchen nicht gefressenen, tot zu Boden sinkenden Daphnien von den Krebschen aufgelesen werden, wodurch eine Wasserverpestung hintangehalten wird. Becken 3 bewohnten prächtige leuchtendrote Seesterne. Ein Exemplar, dessen sämtliche Arme in Verlust gegangen waren, hat diese in ganz absonderlich unregelmäßiger Weise regeneriert. Becken 4 beherbergte Röhrenwürmer, in prächtigen äußerst gesunden Exemplaren. Den 5. Behälter bewohnen zwei Tintenfische. Diese hochinteressanten Polypen zeigen hellbraune Grundfärbung mit tiefdunkelbraunen Flecken. Das große Auge ist gelb mit schwarzem Querstrich. Interessant ist das bei Erregung intensive Hervortreten und plötzliche Verschwinden dieser dunkelbraunen Punkte, insbesondere zweier großer an den Körperseiten sitzender tiefdunklen Flecken. Wenn ihr Pfleger mit dem Netzchen in die Nähe eines der Tiere kam, stürzte dasselbe sofort auf das Netz los, die vermeintl. Beute unentrinnbar mit seinen Fangarmen umklammernd. Der Behälter ist unbedingt abzudecken, weil die Tiere des Nachts herausklettern und tags darauf tot aufgefunden werden, ein empfindlicher Verlust für den Besitzer. Becken 6 zeigt Korallen, Korkschwämme und eine Kolonie Nelkenkorallen. Becken 7 Fadenrosen, Purpurschnecken usw. Becken 8 Einsiedlerkrebse mit *Adamsia palliata*, Schwämmen und *Blennius* besetzt. Becken 9 wiederum Röhrenwürmer. Sämtliche Behälter werden durch einen Kessel, der 14 Tage ununterbrochen ohne neuerliches Aufpumpen durchlüftet, mit dem nötigen Sauerstoff versorgt. Anschließend Kitt-Diskussion. Die Herren Friedrich und Deister empfehlen Asphaltkitt. Unterzeichneter berichtet über Parasitenerkrankung seiner aus dem Ei gezogenen Forellen. Ein Versuch, die befallenen Fische mittels eines Bades in echtem Seewasser von der Krankheit zu heilen, hatte den Erfolg, daß nach kurzer Zeit die als weiße Punkte erscheinenden Parasiten sich loslösten und im Wasser herumschwammen oder zu Boden sanken, doch traten dieselben in verstärktem Maße nach zwei Tagen wieder auf. Das wiederholte Baden im Seewasser aber schwächte die jungen zirka 6 cm langen Forellen derart, daß sie bald darauf eingingen. Die Parasiten hingen in schwammigen Fetzen, offenbar getötet am Körper der Fische. Wider Erwarten halten übrigens die Forellen den Aufenthalt im Seewasser sehr lange aus, bedeutend länger wie unsere Weißfische. Das heurige häufige Auftreten von parasitären Erkrankungen bei Fischen wird übrigens von verschiedenen Seiten gemeldet, so auch vom hiesigen Stadtfischer Schoeppler. Sollte nicht die feuchte Luft — der häufige Regen — die Verschleppung begünstigen? Die bestellten Bücher „Das Leben im Wasser“ von Dr. Jäger gelangen zur Abgabe. — Aufliegend: „Blätter“ No. 24, 25 und 26. Im Sitzungsbericht der „Nymphaea alba“-Berlin lesen wir, daß der dortige Herr Vorsitzende in einem Steintopf mit 4—5 Liter Wasser drei dreijährige Goldfische und eine Schleie drei Wochen gehalten habe, ohne Durchlüftung nur mit einigen lose hineingeworfenen Stückchen *Sagittaria natans*. Die Fische kamen nie nach oben Luft zu schnappen, taten dies jedoch binnen 24 Stunden in einem Aquarium mit 25 Liter Wasser. Diese Beobachtung hat Unterzeichneter schon wiederholt gemacht. Die im Verhältnis zur Wasseroberfläche geringe Wassermenge begünstigt eine ständige Oberflächendurchlüftung, die paar *Sagittaria natans*-Stengel spielen natürlich keine Rolle. Unterzeichneter hat einen Rohrbarsch von zirka 10 cm Länge in einem kleinen Aquarium, das direkt der Sonne ausgesetzt war, wodurch sich das Wasser stark erwärmte, aber auch der Algenwuchs begünstigt wurde, ohne Bepflanzung den ganzen Sommer hindurch bei einem Wasserstand von 6 cm und einer Wassermenge von höchstens 1 Liter mit bestem Erfolg lange Zeit gehalten. Tiefer Wasserstand und reicher Pflanzenwuchs ist bei Haltung von empfindlichen Fischen immer bedenklich. Es ist eine unbedingte Notwendigkeit, die Vegetation in solchen Behältern nicht überhandnehmen zu lassen. Ich halte in einem großen Behälter mit vier Abteilungen, der nur mit Sagittarien, aber nur an den Seiten und Rückenwänden des Abteils, bepflanzt ist, so daß die ganze Mitte von Pflanzenwuchs frei bleibt, den heiklen Isarströmer in vier Exemplaren, Kaulbarsch, 11 aus dem Ei zu einer ansehnlichen Größe gezogene Hechte und 3 Forellen. Sämtliche Tiere haben die heißen Tage der letzten Zeit vorzüglich überstanden, trotzdem sich das Wasser ziemlich erwärmte, da das Becken an der Südseite, allerdings etwas entfernt vom Fenster, steht. Ich reduziere den Pflanzenwuchs den ganzen Sommer hindurch fortgesetzt auf ein bestimmtes Maß. — Zu unserem heutigen Demonstrationsabend bringt Herr Friedrich *Mollienisia latipinna* und *Mollienisia formosa*, ferner unser Vereinszuchtpaar *Poecilia reticulata* zur Vorzeigung. Herr Deister demonstriert drei Ventile für Luftkessel à 1 Mk. 50 Pfg., 2 Mk. und 2 Mk. 75 Pfg. Herr Müllegger zeigt und bespricht die gelbbauchige Unke *(Bombinator pachypus)*, ein Exemplar der Wechselkröte *(Bufo viridis)* und die bei uns seltene, nur in einer Kiesgrube bei Türkheim in Schwaben, wo sie aber zu Tausenden auftritt, zu findende Kreuzkröte *(Bufo calamita)*. Weiter zeigt genannter Herr eine Würfelnatter *(Tropidonotus tessellatus)*, ein Exemplar der österreichischen Schlingnatter *(Coronella laevis)* und eine lebende prächtige weibliche Kreuzotter *(Vipera berus)*, ferner eine gelbe Schlammschnecke *(Limnaea auricularia)*, auf deren Gehäuse sich eine Fadenalge angesiedelt hat, welche in einem langen Büschel von der Schnecke nachgezogen wird, was sich sehr hübsch ausnimmt. Herr Wolf teilt mit, daß die im Vorjahre im Donaugebiet (Wörnitz) bei Donauwörth ausgesetzten Posthornschnecken gut überwintert und bereits Nachzucht abgesetzt haben. Die versuchte Einbürgerung ist also vollständig gelungen. Das zur Versteigerung aufgebotene Albertsche Aquarium gelangt um den Preis von 12 Mk. 50 Pfg. in den Besitz des Herrn Lotze. Anschließend Verkauf von *Salvinia natans* durch Herrn Aeckerle und *Myriophyllum proserpinacoides* durch Herrn Müllegger. Der Erlös fließt in die Bibliothekskasse. Herr Seitz spendet das Werk „Bilder aus dem Aquarium“ v. Hess in zwei Bänden und das neue Werk von Frl. Dr. Plehn „Die Fische des Meeres und der Binnengewässer“. Herr Radstorfer für die Bibliothek 64 Pfg. Herr Steiner eine photogr. Aufnahme seines Gewächshauses. Für die reichen Gaben wird den Spendern der herzl. Dank ausgesprochen.

Riedel.

Sitzungsbericht vom 21. Juli 1906.

Angemeldet Herr Glässel. Aufgenommen Herr Hartmann u. Herr Dr. Meister. Im Einlauf: Dankschreiben der

Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde „Isis"-München, für unsere Beteiligung an ihrer Ausstellung. Einladung zur Jubiläumsausstellung-Mannheim. Verlesen des Protokolls der vorigen Sitzung. Herr Friedrich hält seinen angekündigten Vortrag „Über Zucht und Pflege von *Jenynsia lineata*". Die Ausführungen geben ein Bild über die Zucht dieses kleinen, äußerst lebhaften Zahnkärpflings. Es erübrigt sich näher darauf einzugehen, da sich die Beobachtungen mit denjenigen eines anderen Vereins, der seine Erfahrungen in seinem Sitzungsbericht in der „Wochenschrift" veröffentlicht hat, vollständig decken. Vortragender zeigt das alte Paar, 26 Tage und einen Tag alte Junge, die nach der Geburt schon eine bedeutende Größe ($1^3/_4$ cm) aufweiseu. Für die Ausführungen wird gedankt. Herr Müllegger, der durch Krankheit am Erscheinen verhindert ist, schickt Präparate des Schmetterlingsfisches, der Ringbrasse, Scholle, Garneele und eines Schleierschwanzes, welche genannter Herr für die Präparatensammlung stiftet, wofür herzlichst gedankt wird. Die Tiere gelangen zur Vorzeigung. Herr Wolf, der dienstlich verhindert ist, übermittelt zur Demonstration eineu in unseren Gewässern äußerst seltenen Krebs und schreibt hierzu folgendes: *Estheria tetracera Krynicki*, ein interessanter Kruster aus der Ordnung der Blattfüßer *(Phyllopoda)*, nächster Verwandter von *Branchipus* und den seltenen *Apus*-Arten. Den charakteristischen Aufbau der Blattfüße im allgemeinen als bekannt voraussetzend, würde es sich erübrigen, die Eigentümlichkeiten der Familie der *Estheridae*, die sich aus den soweit in Deutschland vorkommenden Gattungen *Limnetis*, *Limnadia* und *Estheria* zusammensetzt, zu beschreiben. Die Tiere dieser Familie haben eine den Körper ganz oder teilweise umschließende, zweiklappige, muschelähnliche Schale, so daß man beim ersten Anblick glaubt, eine kleine Muschel vor sich zu haben, wenn nicht die allen Blattfüßen eigene wellenförmige Bewegung der zahlreichen Beinpaare alsbald eines andereu belehren würde. Von der Gattung *Estheria* kommt in Deutschland die hier vorgezeigte Art *Estheria tetracera Krynicki* vor, welche nach Dr. Lampert „Leben der Binnengewässer" bis jetzt aus der Gegend von Breslau bekannt ist, während das hier gezeigte Exemplar mit noch zwei weiteren bei Westendorf, ca. 25 km nördlich von Augsburg in einer überschwemmten Kiesgrube gefangen wurde und die Art somit auch in Süddeutschland nachgewiesen ist. Die Fundstelle ist jahrelang trocken gelegen und durch die heurige nasse Witterung zum großeu Teile unter Wasser gesetzt, womit sich das Auftreten des seltenen Krusters durch die eine lange Trockenperiode zur Entwicklung benötigenden Dauereier des Tieres erklärt. Das Tier schwimmt im Gegensatz zu den übrigen Blattfüßen nicht auf dem Rücken, sondern auf dem Bauche. — Nach Erledigung der Demonstration Gratisabgabe von Pflanzen *(Saururus, Riccia fluitans, Sagittaria natans)* durch Unterzeichneten. Herr Friedrich teilt mit, daß das Vereinszuchtpärchen *Poecilia reticulata* bereits Junge abgesetzt habe. — Aus der Literatur wäre zu bemerken, daß die im Sitzungsbericht des „Heros"-Nürnberg gebrachte Erfahrung, daß *Sagittaria natans* dunklen Standort liebe, sich ganz mit unseren Beobachtungen deckt. Ein Becken unseres Herrn Griffel, das an der Nordseite steht, zeigt eine außergewöhnlich üppige Vegetation dieser Pflanze. Die vollständig und äußerst kräftig entwickelten schwimmenden Pfeilblätter erregten in der Münchener „Isis"-Ausstellung, woselbst das Becken ausgestellt war, das Interesse einiger Herrn der Frankfurter botanischen Gesellschaft, die über eine derartige erstaunliche Vegetation dieser Pflanze ihrer Bewunderung Ausdruck gaben. Die Pflanze steht in ziemlich kräftigem, stark mit Torf und Lehm durchsetztem Boden. Die außerordentliche Entwicklung aber ist entschieden dem zwar lichten aber wenig sonnigen Standorte des Behälters zuzuschreiben. Riedel.

„Nymphaea alba", Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats „im Eberlbräu", Jerusalemerstr. 8.

Sitzung vom 2. Mai 1906.

Da Herr Stehr am Erscheinen verhindert ist, eröffnet Herr Weimar die Sitzung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Eingänge: Zeitschriften; Austritt des Herrn Lüschow; Anfrage des Herrn Klose, Panzerwelse betreffend; Ober-Postassistent Scholz offeriert ein Aquarium; Offerte Christensen, gelbe Deckelschnecken betreffend; Offertenliste des „Heros"; Preisliste Scholze & Pötzschke. — Herr Mattha beantragt, ein heizbares Aquarium für die Vereinssitzungeu zu beschaffen. Der Antrag wird dem Vorstande zur Beschlußfassung überwiesen. Herr Andersen berichtet über seine diesjährigen Zuchterfolge, welche u. a. Scheibenbarsche, *Rivulus elegans, Poecilia vivipara* und Pauzerwelse ergaben. Von der Eiablage der letzteren berichtet Vortragender, daß es dabei nicht sehr ordentlich zugeht und daß dieselben ihre Eier ablegeu, ganz gleich wohin. So zeigte Herr Andersen zwei kleine Schnecken, deren Gehäuse mit Laich bedeckt waren. Die Zucht von *Rivulus elegans* ist nach den Angaben des Vortragenden ziemlich schwierig; die Eiablage ist spärlich, und dauert es ca. 3 Wochen bis zum Ausschlüpfen der Jungen, wenn der Laich auf 20° R. steht. — Eine Abhaudlung „Aquarium und Wasserpflanzen" in „Das Neue Blatt" kommt zur Verlesung und gibt den Mitgliedern Anlaß zu Heiterkeit. Es wird dariu die Einrichtung eines Aquariums beschrieben, bei welcher natürlich der obligate Felsen, Steine uud Muscheln nicht fehlen durften, und unter den Wasserpflanzen wurde als erste *Cyperus alternifolius* aufgeführt. Die übrigen Ausführungen des Artikels bewegten sich auf dem gleichen Niveau; im übrigen ist die Zeitschrift sehr modern! „Haus, Hof und Garten", Beilage des „Berl. Tageblatts" brachte eiuen im ganzen guten Artikel über „Pfeilkraut". Nur wurde in demselben die Vermehrung desselben durch Teilung der „Erdstämme" im Frühjahr angegeben, was bekanntlich nicht angeht, da dasselbe keine bildet. Wohl aber kann man die Knollen durch Zerschneiden teilen, wie z. B. bei der Kartoffel, auch ist eine Vermehrung möglich, wenn man die Keimpflanzen abbricht und eiupflanzt; die Knolle wird dann wieder neue Keime treiben. — Bezüglich der Vermehrung des *Cyperus* wird angeführt, daß es am vorteilhaftesten ist, wenn man die ganzen Blattkronen mit den Keimen abschneidet, aufs Wasser wirft oder in nassen Sand steckt und dann, wenn bewurzelt, eiupflanzt. Der Erfolg bei ausgebrochenen Keimeu ist nicht so sicher. Herr Schlieper teilt mit, daß die von Herrn Stehr ihm übergebene *Girardinus*-Mißgeburt anscheinend ein *Poecilia mexic.*-Männchen ist, welches sehr eifrig der Begattung obliegt. Herr Baumgärtel hat gratis die zwei „Jahrbücher" für das Vereinsarchiv eingebunden, wofür ihm vom II. Vorsitzenden der Dank des Vereins ausgesprochen wird. Es gelangt hierauf ein hochinteressanter Artikel: „Das Rätsel des Aales" aus dem „Echo" zur Verlesung, in welchem das Rätsel der Herkunft des Aales, welches den Gelehrten soviel Kopfzerbrechen gemacht hat, als gelöst beschrieben wird. A. R.

Sitzung vom 16. Mai 1906.

Da der I. Vorsitzende verhindert ist, übernimmt den Vorsitz Herr Weimar. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und nach einer kleinen Änderung angenommen. Eingänge: Zeitschriften; von Herrn Preusse „Fischerei-Zeitung"; „Isis"-München sendet Einladung zur Ausstellung; Schreiben des Herrn Stehr; Karte von Herrn Christopher-Hamburg. Herr Kühne brachte Keime von *Cyperus alternif.* mit. Dieselben wurden verteilt und entspinnt sich eiue Debatte über die Kulturmethoden derselben. Herr Mattha hatte zur Ansicht eine größere Anzahl Versteinerungen und Abdrücke mitgebracht. Dieselben zirkulieren bei den Mitgliedern und gibt Herr Mattha zu denselben Erläuterungen über Art und Fundort der einzelnen Gegenstände. Über die Zucht von *Danio rerio* macht Herr Mattha einzelne Mitteilungen und bringt Herr Weimar im Anschluß hieran den in der „Wochenschrift" No. 19 enthaltenen Artikel über diesen Fisch zur Verlesung. Über die Laichablage beim Diamantbarsch macht Herr Fürst nähere Mitteilungen und entspinnt sich hierüber eine anregende Diskussion. Das „Taschenbuch für Pflanzensammler" von E. Fischer ist angeschafft worden und wird der Bibliothek übergeben. Aus der „Wochenschrift" kommt der Artikel „Eiue brennende Frage" (die Fettschicht betreffend) zur Verlesung. Diese Frage ist gar nicht so brennend und kann

als gelöst betrachtet werden. Diese Schicht (Cham) bildet sich hauptsächlich in neu angepflanzten Aquarien, die noch nicht angewachsen sind und zwar durch das Faulen von Pflanzenstoffen, durch welches in der Luft fliegenden Pilzsporen ein guter Nährboden gegeben wird. In einem durch eine Glasscheibe geteilten Aquarium bildete sich nur in einem Abteil, in welchem mit Heuaufguß Jungfische gefüttert wurden, diese Schicht. In altem algenhaltigen Wasser wird sich dieser Cham nicht bilden. Es wird beschlossen, am Himmelfahrtstage eine Partie nach Hermsdorf zu unternehmen. A. R.

Sitzung vom 6. Juni 1906.

Herr Stehr eröffnet die Sitzung und begrüßt als Gäste die Herren D. Melms, R. Keter, Paete und R. Aulert. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Die seiner Zeit von Christensen-Hamburg bezogenen Deckelschnecken sind fast sämtlich tot angekommeu. Den Schaden trägt die Vereinskasse. Eingänge: Zeitschriften; „Aus der Natur", Probeheft; Offerte Preuße; Antiquariatsverzeichnis von Hans Schultze. Herr Stehr läßt eine Anzahl Schlundknochen vom Aland und Blei zirkulieren; diese werden der Sammlung überwiesen. Über die am Himmelfahrtstag stattgehabte Partie uach Hermsdorf-Sumt-Birkenwerder erstattet Herr Fürst Bericht. Danach waren die Teilnehmer von derselben voll befriedigt uud die Ausbeute (Pflanzen und Wasserinsekten) gut. Beschreibungen je eiuer Partie nach der Löcknitz (ab Erkner nach Alt-Buchhorst-Grünhaide) und nach der Rohrlake (Tabbert'sWaldschlößcheu und Sadowa) gibt Herr Weimar und werden die Angaben zu letzterer Partie von Herrn Schroeter bestätigt, worauf beschlossen wird, am Sonntag, 24. Juni einen Ausflug mit Familie dorthin zu machen. In Bezug auf die „Fettschicht" verliest Herr Weimar die Angaben von Riepe-Braunschweig aus der „Wochenschrift" und bringt die Abonuements-Erneuerung auf diese Zeitschrift in Erinnerung. Auch macht Herr Weimar auf den Besuch des Institutes für Meereskunde aufmerksam. Die Besuchszeiten sind: Sonnabend 11—4, Sonntag 12—3; Montag 11—4. Zu den Ausstellern auf der Mailänder Ausstellung gehört, wie an Hand des Katalogs bekannt gegeben wird, außer Herrn P. Matte-Lankwitz, welcher 33 Arten Fische ausgestellt hat, auch uuser Mitglied B. Krafft, welcher eine Kollektion Fischfeinde (16 Artikel) zur Ausstellung brachte. A. R.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg**. (Eingetragener Verein.)

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkendamm 7.

Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 23, Hasselbrookstr. 15.

Versammlung am 2. Juli 1906.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung teilte der Vorsitzende mit, daß der Verein nunmehr Mitglied der Gesellschaft „Kosmos„ geworden ist und legte die ersten 6 Hefte und 3 Beilagen vor. Herr Schülke hatte die beim „Kosmos" bestellten Exemplare von „Jäger, Das Leben im Wasser", mitgebracht, die fast alle Abnehmer fanden. Es wurde erwogen, für die Bibliothek des Vereins „Francé, Das Leben der Pflanzen", anzuschaffen. Da das eiue beträchtliche Ausgabe bedeuten würde, so wurde der Beschluß darüber noch ausgesetzt. Unser auswärtiges Mitglied, Herr vou Steinwehr-Köln, hat für die Bibliothek des Vereins folgende Bücher geschenkt: 1. Aquarium und Terrarium, illustr., 2. Schleierschwanz und Teleskop-Schleierschwanz von Dr. E. Bade, 3. Führer durch das Pariser Aquarium der Weltausstellung 1900 nebst Plakat und in deutscher Übersetzung, 4. Jahrbuch 1906 von Rud. Mandée, 5. Photogr.-Album über Triton-Ausstellung Berlin 1897. Wir sagen dafür auch an dieser Stelle unsern besten Dank. Herr Scupin-Breslau dankt dem Verein iu einer Karte für die Ratschläge zu der vom „Proteus" beabsichtigten Ausstellung. Die Statuten sind gedruckt und werden den Mitgliedern beim Erscheinen dieses Berichtes wohl schon zugegangen sein. Wir bitten alle Mitglieder, uns ihr Einverständnis mit den Statuten auf dem den Statuten beiliegenden oder nachfolgenden Zettel auch schriftlich zu bestätigen. Herr Herms hielt den angekündigten Vortrag über „Wanderungen der Tiere im Wasser". Der Vortrag wird voraussichtlich gedruckt erscheinen. Der Unterzeichnete referierte sodann über die Aufsätze im „Kosmos", die das Vermögen der Männchen gewisser Schmetterlinge behandeln, die Weibchen auf weite Entfernung hin aufzufinden. Der Unterzeichnete berichtet ferner, daß er selbst sich in den letzten Wochen mit Blutegeln und Regenwürmern beschäftigt hat. Mittelgroße Regenwürmer werden von Blutegeln direkt verschlungen. Der Regenwurm wird durch die Mundöffnung, die sich in dem länglichen Saugnapf am spitzen Ende des Körpers befindet, langsam in den Magen des Blutegels hineingezogen. Oft gelingt es es dem Blutegel, den Regenwurm an einem Ende zu ergreifen. Sind die Regenwürmer nicht zu groß, so macht es auch nichts aus, wenn der Blutegel den Wurm an einer anderen Stelle ergreift. Die beiden Teile des Wurms legen sich parallel nebeneinander. Im Magen des Blutegels scheint keine völlige Verdauung der Regenwürmer stattzufinden. Stückweise werden dieselben vom Blutegel wieder aus dem After, der etwas über dem hinteren Saugnapf liegt, abgegeben. Herr Tofohr zeigt *Lacerta viridis var. major* aus Syrien vor; diese aus Syrien stammenden Exemplare zeichnen sich durch einen blauen Streifen an den Seiten des Körpers aus, der bei Lampenlicht aber nur zu bemerken ist, weun man das Tier beschattet. Eine zweite aus Syrien stammende Eidechse, die Herr Tofohr uns vorzeigte, ist noch nicht bestimmt; die Annahme, daß es sich um eine Jugendform der oben genannten Art handelt, ist wahrscheinlich falsch. Herr Schülke zeigt *Ampullaria gigas* vor; er hatte die Tiere im Februar von Herrn Köhler erhalten. Damals waren sie erbsengroß, jetzt hatte das Gehäuse einen Durchmesser von etwa 3 cm. Bei Herrn Jaensch sind die *Salvinia*-Pflanzen, die auf dem Wasser schwimmen, mit Blattläusen bedeckt. Er hat das Aquarium mit einer Glasscheibe überdeckt und Zigarrenrauch darunter geblasen, doch hat das nichts geholfen. Herr Schülke empfahl, auf die Pflanzen Insektenpulver zu streuen. Doch seien vorher die Fische herauszunehmen, da das Wasser durch Auslaugen des Insektenpulvers vergiftet werden kann, so daß die Fische sterben. Einsetzen von Taumelkäfern oder Wasserläufern kann hier auch wohl nichts nützen. Gibt es sonst noch ein Mittel, wenn man die Fische nicht herausfangen will? Dr. Franck.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Versammlung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst", Georgenstraße 1

Briefadresse: Erust Winzer, I. Vors., Leipzig-Reudnitz, Teubnerstraße 5.

Die (660.) Versammlung am 7. August war der Feier des Stiftungsfestes unsers Vereines (gegründet 3. August 1892) gewidmet. Der Unterzeichnete gab in kurzen Zügeu ein Bild von dem damaligen Stand unserer Liebhaberei und Literatur. Bekanntlich gab es damals sehr wenig Spezialzeitschriften und noch weniger Spezialwerke als heute, aus denen sich auch der Anfänger ohne weiteres unterrichten kann, während seiner Zeit alles viel sorgsamer zusammengetragen und auch — gelernt wurde, nicht zuletzt mit Hilfe der Wissenschaftler, deren einen wir zuerst in unserm Ehrenmitgliede Herrn Oberlehrer Richter (jetzt in Dresden) besaßen, während unser Ehrenmitglied Herr Zierow unermüdlich im Erfinden von allerlei Hilfsapparaten war. Mit der Aufforderung an die Mitglieder, auch in Zukunft tüchtig zur Ehre des Vereins zu lernen und zu arbeiten und einem dreifachen Hoch auf den Verein schloß die Ansprache. Die Mitglieder blieben noch einige Stunden in feuchtfröhlicher Stimmung beisammen. — Eingegangen war eine Grußkarte von Herrn Wichand und eine Offerte über eine neue *Tetragonopterus*-Art von der Firma Köppe & Siggelkow in Hamburg. — An die Ehrenmitglieder wurden Grußkarten abgesandt.

Ernst Winzer, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 36.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Empfehlenswerte neue Sumpfpflanzen.

Von Dr. P. Krefft-„Isis“-München. (Mit 2 Originalaufnahmen u. 1 Naturselbstdruck.) (Schluß.)

Die zweite Pflanze, von der ich sprechen will, ist eine unter dem Namen *Bambusa nana* in dem reichhaltigen Henkelschen Sumpfpflanzenkataloge aufgeführte Zwergbambusart. Als Neuheit ist diese Attraktion, im Gegensatz zu der vorigen, zwar kaum zu bezeichnen, da sie auch bereits in älteren Jahrgängen katalogisiert sich findet; neu dürfte sie aber doch als vorzüglich geeignete Paludariumpflanze für den weitaus größten Teil unserer Liebhaber sein, wie ja so manche Sumpfpflanze noch unerprobt hinsichtlich ihrer besonderen Eignung für Aquarienzwecke und demgemäß auch unempfohlen in den Riesenbeständen der Darmstädter Großgärtnerei ihrer Zukunft harrt. Insbesondere ist die Auswahl der dort kultivierten Bambus-Arten eine imponierende — aber es gilt von ihnen inbezug auf die Verwendbarkeit für das Aquarium das Sprichwort: viele sind berufen, aber wenige sind auserwählt. Zunächst ist zu betonen, daß sich unter der Gesamtzahl der Arten nur wenige sogenannte Zwergarten befinden, die deshalb als die weitaus empfehlenswertesten angesehen werden müssen, weil sie allein in einer den Dimensionen des Aquariums angemessenen Größe bereits den echten Habitus der Gattung verkörpern, während beispielsweise eine halbmeterhohe Jungpflanze von einer der hohen Arten den charakteristischen Bau derselben ebensowenig wie etwa ein Palmensämling den stolzen Palmbaum darzustellen vermöchte. Und von den wenigen Zwergarten wieder hat *Bambusa nana* den Vorzug der überaus zierlich erscheinenden und dabei doch so widerstandsfähigen Fiederbelaubung.



Originalaufnahme f. d. „Blätter“. *Bambusa nana.*

Das photographisch abgebildete Exemplar von *Bambusa nana* kam vor Jahresfrist als etwa

nur halb so starke Pflanze in meinen Besitz. Ich kultivierte es den Herbst und Winter hindurch warm und trocken als Terrarienpflanze, mit dem Begießen zwar nicht sparend. Die Widerstandsfähigkeit des recht zart erscheinenden Pflänzchens gegen die im Terrarium durch die Tiere verübten Schädigungen erwies sich dabei als eine sehr erfreuliche, aber das Wachstum machte nur mäßige Fortschritte. Dieses änderte sich jedoch, sobald ich den Topf bis über die Hälfte ins Wasser — und zwar in das immer recht warme Wasser des Terrarien-„Teiches“ stellte, was erst im Mai geschah. Der Bambus begann nun mit einer Intensität zu wachsen, daß er unter den veränderten Verhältnissen in vier Wochen weit stärker herangediehen war als zuvor in vier Monaten. Auffallend war vor allem, daß die scheinbar in ihrer Entwicklung längst abgeschlossenen Fiederstengel an ihren Spitzen plötzlich weiterwuchsen, indem sich neue Fiederblättchen dort bildeten. Diese Art des Wachstums, d. h. sozusagen unbegrenztes Weiterwachsen der einzelnen Sprosse (Halme), bildet zwar die Regel in der Familie der Gräser, zu der die Gattung *Bambusa* bekanntlich gehört, fällt aber doch hier besonders auf, da der Grastypus im übrigen nicht mehr zu erkennen ist. Außer dem stetigen Längenwachstum der Halme — oder vielleicht besser gesagt Wedel — findet dann noch ein weiteres Wachstum durch Entwicklung von Seitensprossen an den Hauptsprossen, die sich hierdurch mit der Zeit richtig verzweigen, im Gegensatz zu dem typischen Wachstum der Gräser), und außerdem ein allerdings spärlicher Nachwuchs von Hauptsprossen, direkt aus der Wurzel hervor, statt. Die Belaubung von *Bambusa nana* ist oberseits dunkelgrün, unterseits hell bläulichgrün. Die äußerst graziöse Pflanze, deren Heimat gleichfalls in Ostasien zu suchen ist, zieht im warmen Zimmer den Winter über nicht ein und ist also um so wertvoller für unsere Zwecke. Wenn irgend eine Bambusart, so erscheint sie dazu bestimmt, den wundervoll exotisch anmutenden Habitus ihrer majestätischen Gattung, die eine der hervorstechendsten Erscheinungen jedes tropischen Sumpf-Vegetationsbildes darstellt, in unseren Zimmerpaludarien ebenso wie in den feuchten Terrarien wirkungsvoll zu vertreten. Zum Verständnis der Abbildung sei noch bemerkt, daß die Höhe der Pflanze, ungerechnet die überhängenden Teile der ältesten Wedel, die in der Treibhaustemperatur des Terrariums etwas zu spillerig gediehen, d. h. zu lang gewachsen sind, über dem Topfe etwa 40 cm beträgt.

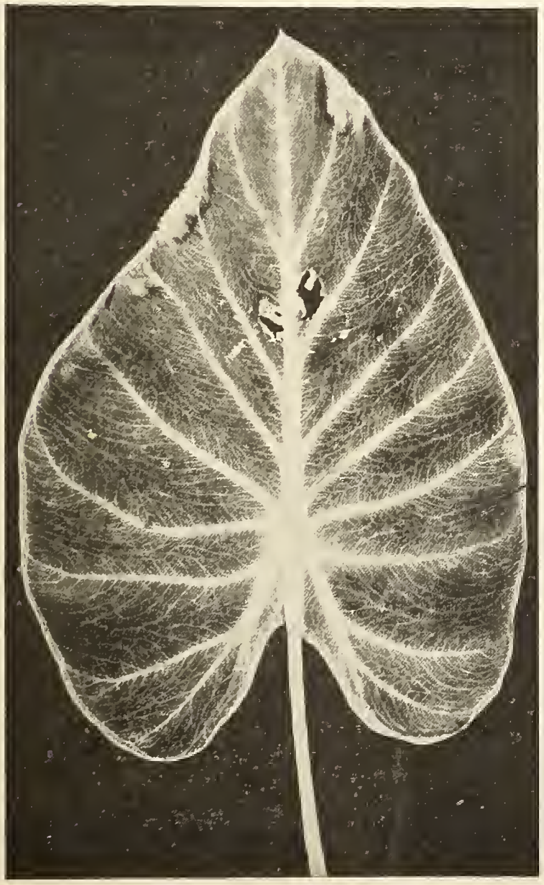
Beobachtungen beim Fortpflanzungsgeschäft einer *Anodonta mutabilis Cless.*

Von Bernh. Wichand-Leipzig.

(Mit einer Mikrophotographie von H. Reichelt und drei Skizzen vom Verfasser.) (Schluß.)

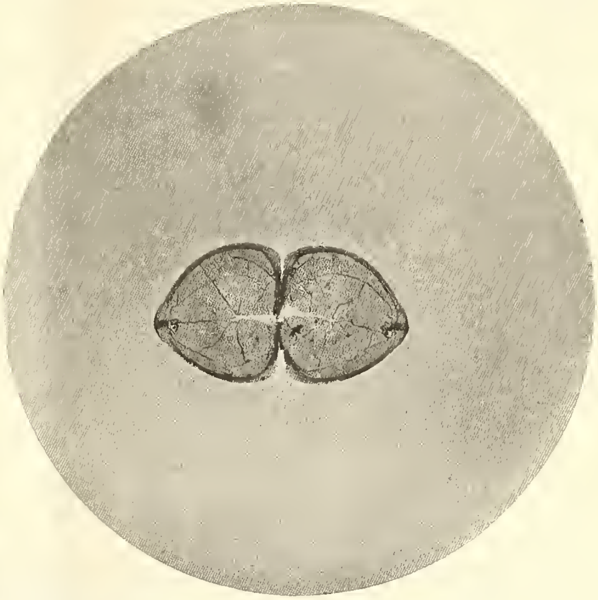
Eine Menge Larven fand ich so in dem dadurch erhaltenen Detritus. Freilich waren dieselben sämtlich abgestorben, denn die Schalenhälften waren aufgeklappt (siehe Fig. 1). Das Leben und Treiben der parasitierenden Muschellarve, das sog. *Glochidium*-Stadium zu schildern, erübrigt sich insofern, als Herr Dr. Roth dies in den Nr. 11—13 dieser Zeitschrift in ausgezeichneter Weise schon getan hat. Ich will in folgendem (gleichsam als Ergänzung des Dr. Roth'schen Artikels) nur noch kurz die innere Organisation der *Anodonta mut.*, soweit sie die Fortpflanzungsorgane betrifft, schildern. Alle unsere Najaden *(Anodonta, Margaritana, Unio)* sind getrennt-geschlechtig. Die Geschlechtsorgane liegen mit den Eingeweiden in dem Fuße. Durch vorsichtiges Wegpräparieren der seitlichen Wände desselben werden sie bloßgelegt (siehe Fig. 3). Sie zeigen sich als zahlreiche drüsenartige Läppchen, die beim ♂ als Hoden, beim ♀ als Ovarien fungieren. Die weiblichen Muscheln sind oft an der sehr gewölbten Schale schon äußerlich zu erkennen; eine sichere Beurteilung des Geschlechts ergibt indes nur die mikroskopische Untersuchung der Geschlechtsorgane. Von den Geschlechtsorganen aus führen paarige Ausführungsgänge (Eileiter beim ♀, Samenleiter beim ♂), die in die dicht unter der Nierenöffnung gelegene Geschlechtsöffnung münden. Als Hilfsorgan des Geschlechtsapparates ist beim ♀ noch das äußere Kiemenpaar zu betrachten, denn es enthält zur Fortpflanzungszeit die Eier bezw. die Larven in so ungeheurer Menge, daß es wulstig aufgetrieben erscheint. Der Weg, den die Eier von den Ovarien aus bis in das als Brutraum fungierende äußere Kiemenpaar zurücklegen müssen, ist ziemlich kompliziert. Ehe derselbe beschrieben werden kann, muß der Bau der Kiemen näher dargelegt werden. Jede Kieme erscheint als doppeltes Blättchen und ist im Bau mit einer Hautfalte zu vergleichen, die auf sich selbst zurückgekrümmt ist. Die Krümmungsstelle entspricht dem freien Rand der Kieme. Bei der äußeren Kieme ist das zurückgekrümmte Blatt nach außen, bei der inneren dagegen nach innen gewendet. Längs der Kiemenbasis ist es mit der Körperwand wieder verwachsen. Zwischen

den Blättern einer Kieme liegt der innere Kiemenraum, der bei den äußeren Kiemen (des ♀) als Brutraum anzusehen ist. Dieser Hohlraum ist in der größten Ausdehnung der Kieme durch zahlreiche, regelmäßig angeordnete Verwachsungsstellen unterbrochen; nur längs der Basis der Kieme fehlen diese Verwachsungen der Blätter, und es wird dadurch ein langgezogener Hohlraum, der sog. Kiemengang, gebildet. Jede Kieme hat also ihren Kiemengang; wir müssen also 2 äußere und 2 innere Kiemengänge unterscheiden. Die Oberfläche der Kiemen ist von zahlreichen kurzen und feinen Schlitzen siebartig durchbrochen. Diese Kiemenporen führen in den inneren Kiemenraum und dieser in den oben erwähnten basalen Kiemengang; letzterer öffnet sich nach hinten in die Kloake. Dadurch, daß das Umschlagsblatt der inneren Kieme längs des Fußes nicht angewachsen ist, entsteht der sog. Kiemenschlitz, der in den



Naturselbstdruck (Negativ). Blatt von *Colocasia multifolia*.

inneren Kiemengang führt (siehe Fig. 3). — Um nun in den Brutraum zu gelangen, gehen die Eier von den Ovarien aus durch die Eileiter; treten aus der Genitalöffnung in den Kiemenschlitz ein und gehen von hier aus in den inneren Kiemengang, der hinter dem Fuße unpaar wird. Von letzter Stelle aus gelangen die Eier in die Kloake und gehen von dieser zurück durch die



Original-Mikrophotographie für die „Blätter". Fig. 1. Glochidium von *Anodonta mutabilis*, aufgeklappt.

äußeren Kiemengänge in die mit ihnen in Verbindung stehenden Hohlräume der äußeren Kiemen. Hier findet auch die Befruchtung der Eier statt. Das Sperma, das die männlichen Muscheln in das Wasser entleeren, wird von den weiblichen Tieren mit dem Atemwasser hereingestrudelt. Zwischen dem Zeitpunkt der Befruchtung des Muscheleies bis zu dem Moment, wo die reife *Glochidium*-Larve vom Muttertier ausgestoßen wird, mögen etwas über 2 Monate liegen. Die in Fig. 1 und 2 abgebildete Larvenform ist für die Familie der Najaden oder Unioniden charakteristisch, während die Meeresmuscheln freischwimmende Larven besitzen, die mit einem wimpernden Schwimmapparate versehen sind, der als Velum bezeichnet wird. Eine solche freischwimmende bewimperte Larve hat aber auch die etwa um das Jahr 1820 aus Rußland (Kaspi-See und Schwarzes Meer) in unsere deutschen Gewässer eingewanderte *Dreissena polymorpha Pallas* (siehe Fig. 4). Die anderen Süßwassermuscheln, wie *Sphaerium*, *Calyculina* und *Pisidium*, die sämtlich zur Familie der Cycladiden gehören, durchlaufen eine direkte Entwicklung im Kiemenbrutraum, gebären also lebendige Junge.

Die rote Posthornschnecke — dennoch ein Albino.

Von Dr. med. Wilhelm Roth, Zürich.

W. Köhler[1]) hat zuerst darauf hingewiesen, daß es sich bei der roten Varietät der großen Posthornschnecke einfach um Albinismus[2]) handelt, d. h. um jene bei vielen Wirbeltieren und selbst beim Menschen beob-

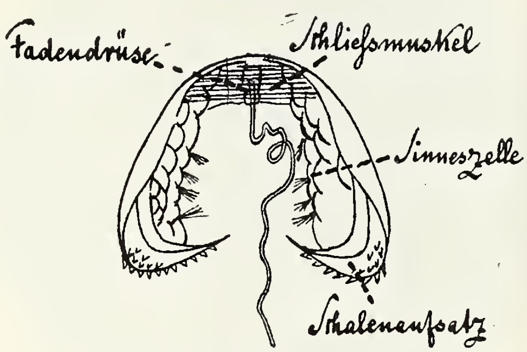


Fig. 2. Larve von *Anodonta mutabilis*, schwimmend.

achtete Anomalie, welche auf dem angeborenen Mangel an schwarzem bezw. braunem Hautpigment (Melanin)[3]) beruht. Trotz der mit dem Begriffe Albinismus scheinbar in Widerspruch stehenden, meist prächtig roten Farbe der Schnecke kann die Richtigkeit dieser Deutung nicht in Frage gestellt werden, wenn wir berücksichtigen, daß die Planorben im Gegensatz zu andern Süßwassermollusken eine rote Blutflüssigkeit besitzen, welche nun bei albinotischen Schnecken die Färbung des pigmentfreien, milchglasartig durchscheinenden Körpers bedingt. Obschon die Analogie zwischen dem Wirbeltier- und dem z. T. in wandungslosen Bahnen sich bewegenden Schneckenblut, das man wegen seines lymphartigen Charakters auch als Haemolymphe bezeichnet, keine vollständige ist, so fühlt man sich doch unwillkürlich veranlaßt, den durch das durchschimmernde Blut auffallend rosig gefärbten Teint des menschlichen Albino zum Vergleiche heranzuziehen. Wer je junge Posthornalbinos aufgezogen hat, wird in dem anfänglich fast farblosen Körper das mit rotem Blut gefüllte pulsierende Herz, die großen Blutbahnen und den gefäßreichen Zungenmuskel haben durchschimmern sehen. Töten wir eine rote Posthornschnecke und lassen wir sie in einem Glas Wasser verbluten, so blaßt das Tier ab, und wenn wir das gleiche Experiment mit einer schwarzen wiederholen, so sehen wir, daß sie ebenfalls eine rote Haemolymphe besitzt und zwar, wie ich hervorheben möchte, von genau gleicher Farbenintensität[4]) wie bei der ersteren.

Obschon beim roten Posthorn der angeborene, vollständige Pigmentmangel der Haut feststeht und wir deshalb wohl auch trotz der Verschiedenheit des Wirbeltier- und Schneckenorganismus berechtigt sind, von einem echten Albinismus zu sprechen, so fühlte sich W. Köhler vor kurzem durch verschiedenerlei Bedenken, die ich im nachstehenden zu heben versuchen werde, bewogen, seine frühere Ansicht in einem bemerkenswerten Artikel „Die rote Posthornschnecke — kein Albino“ zu widerrufen.

Nachdem die von ihm seinerzeit a priori bezweifelte Tatsache, daß bei roten Planorben hie und da schwarze Nachkommenschaft beobachtet worden sei, von verschiedenen Beobachtern einwandfrei bestätigt worden ist, kommt er in Anbetracht des Umstandes, daß „das Fehlen des Pigmentes ein Gebrechen ist, welches sich in ausgesprochenem Maße vererbt“,

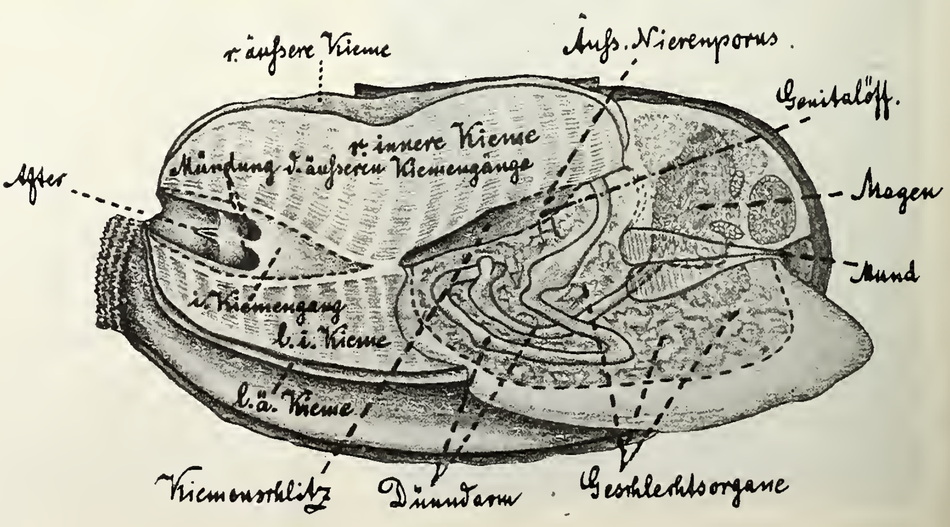


Fig. 3. Anatomie einer *Anodonta*.

[1]) „Blätter“ 1906, Heft 3, Seite 27.

[2]) Von albus = weiß.

[3]) Von melas = schwarz.

[4]) Ich habe die beiden Blutarten auch mit dem Hämoglobinometer geprüft und einen übereinstimmenden Farbgehalt festgestellt.

zu dem Schlusse, daß der rote *Planorbis* „infolgedessen kein Albino sein kann“, denn „bringt eine rote Posthornschnecke pigmenthaltende Nachkommenschaft, dann muß sie eben auch Pigment enthalten“. Denn, — führt er den Gedankengang weiter aus — „wie soll Pigment in die Eizelle gelangen, wenn die Eltern des Pigmentes völlig entbehren?“

Was die Einwendung betrifft, daß die hie und da beobachtete schwarzpigmentierte Nachkommenschaft roter Eltern dagegen spreche, daß wir es mit Albinos zu tun haben, so möchte ich sie durch nachstehende Überlegung entkräften.

Nehmen wir an, ich finde unter einer roten Planorbenbrut ein paar schwarzpigmentierte Individuen; da werde ich mir — auch wenn ich gar nicht wüßte, daß die Posthornschnecke normaler Weise schwarz ist — in Erinnerung an zahlreiche andere Fälle von Vererbung, wo oft mehrere Generationen übersprungen worden sind, sagen, daß unter den Vorfahren der Schneckenbrut wahrscheinlich gelegentlich auch schwarzpigmentierte (melanotische) Exemplare vorgekommen seien. Wenn mir nun aber Herr H. Schülke[5]) sagt, daß vor zwei Jahren bezw. vier Generationen noch alle schwarz gewesen sind und ich mich zuguterletzt noch selbst daran erinnere, daß die Stammformen und selbst die Gattungsgenossen hochgradige Pigmentierung zeigen, so macht es mir keine Mühe, mir das Auftreten schwarzer Nachzucht befriedigend zu erklären.

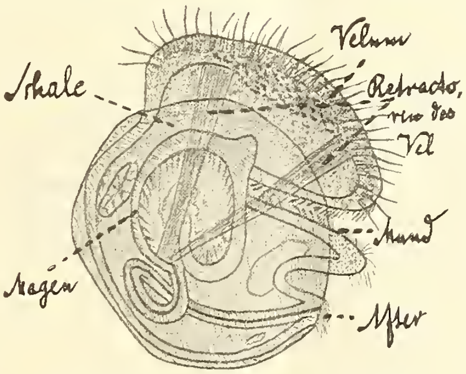


Fig. 4. Freischwimmende Larve von *Dreissena polymorpha* (nach Korschelt).

Was den zweiten Punkt anlangt: „Wie soll denn Pigment in die Eizelle gelangen, wenn die Eltern des Pigmentes völlig entbehren“, so möchte ich dazu bemerken, daß ja tatsächlich selbst bei der schwarzen Posthornschnecke kein Pigment auf das Ei und den Samenfaden übergeht, denn es ist das Absonderungsprodukt gewisser Zellen und findet sich im Ei ebenso wenig vorgebildet wie z. B. die Haarsubstanz, der Speichel, die Galle usw. Es handelt sich meiner Ansicht nach vielmehr um die vererbbare Fähigkeit der schwarzen Posthornschnecke, in bestimmten Zellen Pigment zu bilden. Dieselbe tritt ja auch erst in einem gewissen Entwicklungsstadium der Schnecke in Funktion und zwar bei den jungen Posthörnern erst einige Tage nach dem Verlassen der Eihülle. Wir sind anfänglich bei einer bereits ausgeschlüpften Albinozucht gar nicht im Stande, zu bestimmen, welche Schnecken rot und welche schwarz ausfallen werden.

Wir können uns nun ganz gut vorstellen, daß die Fähigkeit, Pigment zu bilden, bei albinotischen Schnecken latent (= verborgen) bleibt. Das will sagen, sie tritt Zeit ihres Lebens nicht in Funktion, kann es aber ganz gut bei der Nachkommenschaft wieder tun, sei es aus unbekannten Gründen (Atavismus), wenn nur das eine oder andere Junge einer Zucht dunkel wird, sei es aus ganz bestimmten Ursachen, wenn z. B. eine kühl gehaltene Zucht, wie die interessante Beobachtung M. Ziegelers[6]) beweist, samt und sonders schwarz wird.

Folgen sich Tausende von albinotischen Generationen, so ist es übrigens sehr wohl denkbar, daß die latente Fähigkeit, Pigment zu erzeugen, wegen andauerndem Nichtgebrauch allmählich verloren geht und wir alsdann die von W. Köhler verlangte lückenlose Vererbung des Albinismus entstehen sehen.

Ein Albinismus aber, der wie M. Ziegeler, W. Köhler und H. Schülke zuerst gezeigt haben, durch — möchte fast sagen — so plumpe äußere Einwirkungen wie z. B. durch Wärme, bezw. konstante Erzielung des Temperaturoptimums entsteht und sich innerhalb ein bis vier Generationen entwickelt, — ein solcher Albinismus dürfte noch sehr wenig stabil bezw. vererbbar sein, wie denn auch nach W. Köhler von etwa zehn Vereinen Bestätigungen vorliegen, daß Rückschläge in die pigmentierte Stammform erfolgt sind. Nur unter günstigen,[7]) z. T. noch unbekannten Bedingungen dürfte sich der Albinismus der Süßwasserschnecken dauernd erhalten, wie z. B. bei der gelben *Paludina* bei Hamburg oder der

[5]) „Blätter“ 1906, Heft 11, Seite 111.

[6]) „Blätter“ 1906, Heft 7, Seite 70.

[7]) Vgl. hierüber die Angaben Dr. Francks, „Blätter“ 1906, Heft 30, Seite 298.

weißen Teichhornschnecke der Katzenseetorfgruben, die ich schon vor dreißig Jahren als Knabe dort geholt habe. —

(Schluß folgt.)

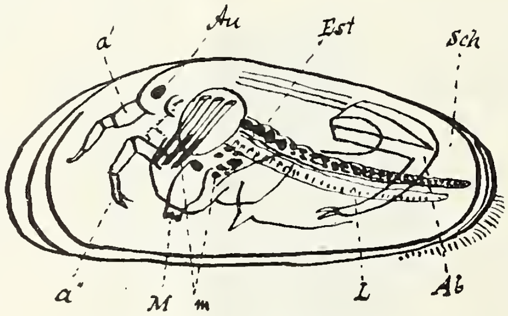
Die niederen Kruster und ihre Bedeutung für den Haushalt der Gewässer.

Von W. Köhler, K. Poenicke und E. Scupin.

III. Muschelkrebse (Ostracoda).

Von E. Scupin-Breslau. (Schluß.)

Männchen und Weibchen der Ostrakoden sind durchweg in ihrem Gesamtbau bedeutend unterschieden, und zwar sind die Sinnesorgane der Männchen weit kräftiger entwickelt und außerdem finden wir noch an den Kieferfüßen der Männchen eigenartige, zum Festhalten des Weibchens dienende Einrichtungen. Auch haben die Männchen ein sehr kompliziert gebautes Kopulationsorgan (vermutlich ein umgestaltetes Gliedmaßenpaar), das mit den Hodenschläuchen und dem Samenleiter in Verbindung steht; außerdem ist bei *Cypris*, deren Vertreter wir am häufigsten in unseren Gewässern finden, noch ein eigenartiger Ejakulationsapparat (sog. Schleimdrüse) erwähnenswert. Die Weibchen sind mit zwei bis in die Schalenduplikatur hineinragenden Ovarialschläuchen, zwei Receptacula seminis (Samentierdepôts) und zwei Geschlechtsöffnungen ausgestattet, welche letztere an der Basis des Hinterleibes ausmünden.



Anatomie eines *Cypris*-Krebschens.
a' a'' = Antennen, Ab = Abdomen, Au = Auge, Est = Eierstock, L = Leberschlauch und Muskeln. M = Mandibel, Sch = Schale.

Die weitaus meisten Ostrakoden legen Eier, die sie vermittels einer faserigen, grünen Masse (wie Moos aussehend) an Wasserpflanzen oder andere feste Gegenstände ablegen, wobei, wie Strauß (Mémoire sur les Cypris) beobachtet hat häufig mehrere Weibchen ein gemeinsames Eierpaket formen. — Die Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Muschelkrebschen *(Cypris)* ist nun recht kompliziert und C. Claus, dem wir ja die genauere Kenntnis der Biologie zahlreicher niederer Tiere zu danken haben, hat nicht weniger als neun von einander wesentlich verschiedene Entwicklungsstadien gezählt. Beim Ausschlüpfen aus dem Ei ist zwar die zweiklappige Schale schon vorhanden, und die beiden vorderen Gliedmaßenpaare stimmen mit den entsprechenden des ausgewachsenen Tieres in der Grundform überein, doch bezeichnet Claus dieses Stadium als „Nauplius“stadium, da Gestaltung und Form des dritten Gliedmaßenpaares ganz die Eigenart jener Larvenform aufweist; es ist nämlich noch nicht Mandibel, sondern Bein. So verfolgt Claus genau den Entwicklungsgang bei *Cypris* und konstatiert nach jeder Häutung eine weitere Annäherung an die schließliche Endform, die dann nach der neunten und wahrscheinlich letzten Häutung erreicht ist. Von einigen Ostrakoden hat übrigens der Freiburger Zoologe Aug. Weismann auch nachgewiesen, daß sie sich parthenogenetisch fortpflanzen, was die längst beobachtete Tatsache erläutert, daß von manchen Arten Männchen nur äußerst selten bei zahlreich auftretenden Weibchen gefunden wurden.

Wie schon oben erwähnt, kommt für das Süßwasser eigentlich nur die Familie der *Cyprididae* mit der Hauptgattung *Cypris* in Betracht, von den andern durchweg marinen Familien entsendet nur noch die der *Cytheridae* zwei Gattungen, nämlich *Limnicythere Brady* und *Cytheridea Bosquet* ins Süßwasser; von den *Cypris*-Arten finden sich die folgenden am häufigsten vor, deren Erkennungsmerkmale ich deswegen hier etwas ausführlicher angeben will (nach Leunis).

Cypris[2]) *pubera*[3]) *Müll.* Schale eiförmig, ziemlich stark behaart, am Rande mit knopfähnlichen Höckern, in der hinteren Ecke mit zahnartiger Bewaffnung; grün; Eierstock rot durchschimmernd; Länge 2,7 mm, Höhe 2 mm. Größte Art der Gattung. Häufig in Mitteleuropa, besonders in Wassergräben, überwintert im Ei. Hochsommer und Herbst parthenogenetische Fortpflanzung.

Cypris ornata[4]) *Müll.* Schale verhältnismäßig länger und niedriger als bei der vorigen Art, weniger behaart, ohne die zahnartige Bewaffnung in der hinteren Ecke; auf dem Rücken rot und gelb gezeichnet; diese Zeichnung setzt sich in mehreren Bändern nach vorn und hinten über die Seiten fort, im übrigen ist die Schale

---

[2]) *Cypris* = κύπρις, Beiname der Aphrodite.
[3]) *pubera* = behaart.
[4]) *ornata* = verziert, geschmückt.

grünlich; Länge 2,5 mm. Häufig in Mitteleuropa südlich bis Neapel.

Cypris fusca[5]) *Str.* Gemeiner Muschelkrebs. Braun mit unregelmäßigen, durchscheinenden Flecken. Länge 1,5 mm, Höhe 0,8 mm. Gemein in stehenden Gewässern Mittel- und Nordeuropas. Hochsommer und Herbst parthenogenetische Fortpflanzung.

Cypris ovum Jur. Schale auf dem Rücken und an den Seiten weniger behaart als am Vorder- und Hinterrande; gelblich oder olivenbraun mit unregelmäßigen dunklen und hellen Flecken. Länge 0,5 bis 0,6 mm, Höhe 0,33 mm. Gemein in ganz Europa, findet sich das ganze Jahr hindurch, ♂ häufig.

Manchem aufmerksamen Aquarier wird es vielleicht schon aufgefallen sein, daß im Sommer nach völliger Austrocknung der Tümpel und Lachen ein kräftiger Gewitterregen die Ostrakoden sofort in den ephemeren Teichen wieder erscheinen läßt; die Ostrakoden teilen nämlich mit den Copepoden die Eigenschaft, periodische Wasserlosigkeit ohne Schaden zu überstehen; freilich muß aber der umgebende Schlamm noch ziemlich feucht sein, denn wie neuere Experimente bestimmt erwiesen haben, leben die in pulvertrockenen Schlamm gebetteten Ostrakoden nicht wieder auf, dagegen können die Eier lange Zeit die größte Trockenheit ohne Schaden vertragen; ganz ähnlich verhält es sich mit der Einwirkung von Kälte. Versuche, die ich in diesem Winter darüber angestellt habe, ergaben, daß völliges und länger andauerndes Einfrieren stets den definitiven Tod der Krebschen zur Folge hatte, während die Eier sehr wahrscheinlich recht tiefe Temperaturen gut vertragen.

Der ängstliche Fischpfleger braucht übrigens, wenn er etwa einmal Ostrakoden in seine Behälter „eingeschleppt“ hat, keine Sorge zu haben, sie sind gänzlich harmlos und nähren sich im wesentlichen von Algen und absterbenden oder kürzlich abgestorbenen animalischen Substanzen; schwer verletzte Insekten usw. werden allerdings auch schon vor ihrem Tode von Muschelkrebschen besetzt; doch habe ich niemals beobachten können, daß gesunde Fische von ihnen angefallen wurden; auch in einigen Fischzuchtaquarien habe ich Ostrakoden in größerer Menge belassen können, ohne daß sie der Brut auffällig schadeten.

[5]) *fuscus* = braun.

Literatur:

C. Claus: „Beiträge zur Kenntnis der Ostracoden“. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaft. Marburg und Leipzig 1872.

Hercule Eug. Strauß: „Mémoire sur les Cypris“. Mémoires du Muséum d'histoire naturelle. Paris 1821.

G. W. Müller: „Über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte der Ostracoden“. Sitzungsberichte der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften Berlin 1893.

Derselbe: „Monographie der Ostracoden“. 1894.

C. Claus: „Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser-Ostracoden“. I. und II. Arbeiten des zoolog. Instituts usw. Wien 1893 und 1895.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.

Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Briefadresse: F. Fischer, Nürnberg, Martin-Richterstr. 12.

Sitzung vom 17. Juli 1906.

Die gut besuchte Sitzung wurde vom stellvertretenden Vorsitzenden Herrn Jaeger eröffnet. Die Protokolle der letzten ordentl. und der Verwaltungssitzung vom 2. Juli gelangen zur Verlesung. Aufgenommen wurden als ordentliche Mitglieder Herr Conrad Dengler, Conditoreibesitzer, Herr Georg Seifert, Eisendreher und Herr W. Fischer, Lithograph in Fürth; Neuanmeldungen liegen vor von Herrn Franz Boesner, k. Bahnbetriebsleiter in Riedenburg-Ingolstadt und Herrn Herm. Höfer pr. Zahnarzt in Koburg (als Gast anwesend) — Einlauf: Grußkarte unsers Herrn Albrecht zur Zeit im Böhmerwald; Offerten über Jungfische von J. Kropač-Berlin und J. Grüninger-Stuttgart; Gesellschaft „Isis“-München übersendet Plakat und Katalog der letzten Ausstellung; die Stadt Mannheim ladet zur Beschickung der im nächsten Jahre stattfindenden Jubiläums-Ausstellung ein; Zeitschriften. Der Einladung können wir leider nicht Folge leisten, da wir im Jahre 1907 selbst eine Ausstellung arrangieren wollen; sollte es sich aber ermöglichen lassen, dann werden wir gelegentlich unserer an Pfingsten beabsichtigten Reise nach Frankfurt a. M. („Iris“) und Darmstadt („Hottonia“) auch Mannheim besuchen. — Nach Erledigung verschiedener schriftlicher Anfragen auswärtiger Mitglieder gelangen Auszüge aus den vorliegenden Zeitschriften zur Verlesung und Besprechung. In No. 27 der „Blätter“ interessiert uns der Artikel des Herrn Müllegger über „Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch usw.“ — Im Vereinsbericht der „Salvinia“ (No. 28 der „Blätter“) wird unser Urteil „daß Regenwürmer keine 10—12 Tage im Wasser leben können, da ihr Organismus nicht hierzu eingerichtet sei, als unrichtig hingestellt. Wir hätten hierüber durchaus nichts einzuwenden, wenn uns mit richtigen Beweisen gedient würde; die angeführten Beobachtungen der Herren Tofohr und Hüttenrauch allein vermögen uns aber nicht zu überzeugen. Die Beobachtungen des letzteren Herrn dürften auch wohl von selbst auszuscheiden haben, da nicht von einem Sumpfaquarium die Rede war und die erwähnten Würmer mit der Erde eingeführt wurden. Wenn außer-

dem Herr Tofohr, dessen Beobachtungen von uns jederzeit anerkannt wurden, einen Regenwurm 17 Tage im Wasser gehabt hat, so beweist dies noch immer nicht, daß der Organismus aller Regenwürmer befähigt ist, denselben einen längeren Aufenthalt unter Wasser zu gestatten. Unsere Beobachtungen gingen stets dahin, daß, wenn Makropoden, große Sonnenfische, Chanchitos usw. mit lebenden Regenwürmern gefüttert wurden und schließlich infolge genügender Sättigung 1 oder 2 Stück zu Boden fielen, diese ganz bestimmt am andern Tag tot herausgenommen werden mußten. Bringt man Regenwürmer behufs längeren Aufbewahrens in ein Gefäß, in welches man zuvor Erde und, um diese feucht zu halten, etwas Wasser gegeben hat, so werden nach 2—3 Tagen die Regenwürmer zum Teil tot sein und einen bestialischen Gestank verbreiten. In Sumpfaquarien haben wir nie Regenwürmer, wohl aber andere rote Würmer gefunden und wenn schließlich ein Wurm vielleicht unter günstigen Verhältnissen längere Zeit ausgehalten hat, wie Herr Tofohr beobachtete, so beweist dies nur, daß es eben keine Regel ohne Ausnahme gibt, nicht aber, daß „wir mit unserer absoluten Verneinung im Unrecht sind". Um dies Urteil zu fällen, müßte schon zuerst mit Beweisen gedient werden, die uns endgültig darlegen, daß der Organismus des Regenwurms *(Lumbricus terrestris)* zu längerem Wasseraufenthalt tatsächlich eingerichtet ist. In dieser Frage verweisen wir auf die Abhandlung des Herrn Schinke: „Nützlichkeit der Regenwürmer in Feld- und Gartenbau" („Nerthus" 1899, Seite 310). Es ist dort im vorletzten Absatz u. a. angeführt: „Will man die Regenwürmer von diesen Stellen vertreiben, so genügt es, wenn man den Blumentopf, das Frühbeet oder eine andere Gartenfläche unter Wasser setzt. Sobald nämlich die Erde hinreichend mit Wasser gesättigt ist und das Eindringen der Luft versperrt, steigen die Regenwürmer an die Oberfläche, da sie ohne Luft nicht leben können. Auf diesem ganz natürlichen Vorgang beruht auch die Erscheinung, daß nach einem längeren Regen, der die Erde vollauf mit Wasser sättigt, Unmengen von Regenwürmern an die Oberfläche kommen." Ferner heißt es weiter unten: „Auf dem auf die Regenwürmer einwirkenden Vorgang der Nässe beruht ferner die Erscheinung, daß auf nassen Äckern und sumpfigen Wiesen keine Würmer vorhanden sind, da ihnen die stete Nässe den Aufenthalt verleidet." — Zum ersten Male lesen wir in einem Vereinsbericht und zwar dem der „Iris"-Frankfurt a. Main, „Wochenschrift" No. 29, den Grund des Eingehens unserer einheimischen Fische im Aquarium während eines Gewitters. — Im Bericht des „Vereins für volkstümliche Naturkunde"-Hamburg wird angeführt, daß u. a. junge Scheibenbarsche als gute Hydrenvertilger anzusehen seien. Demgegenüber berichtet unser Herr Schlenk, daß die Hydren neben seinen im gleichen Aquarium befindlichen jungen Scheibenbarschen prächtig gedeihen. — Zuchterfolge melden die Herren Baierlein mit Schleierschwänzen 2. Brut und Kalb mit *Polyacanthus cupanus*, *Mollienisia latipinna* und *Enneacanthus simulans* (Diamantbarsche). — Zur Gratisverlosung gelangen auf Vereinskosten je 2 Stück Scheibenbarsche, *Danio rerio* und *Barbus conch.*, denen als Geschenk Herr Jaeger noch 5 Stück *Poecilia mex.* hinzufügte. Herr Bertrand, welcher aus Anlaß seiner Abreise nach Köln herzliche Grüße übermitteln ließ, sandte noch zur Verteilung eine Kanne voll Wasserpflanzen und Schnecken. Die Verwaltung.

Sitzung vom 7. August. 1906.

Herr Jaeger eröffnet dieselbe mit der Mitteilung, daß unser 1. Vorsitzender sich gegenwärtig als Rekonvaleszent in Eibach befinde und seinen dortigen Aufenthalt bereits fleißig dazu benützt habe, die Umgebung gründlich zu durchsuchen. Unsere Libellensammlung dürfte ganz besonders profitieren, auch für das Vereinsherbarium wurde reiche Ausbeute gemacht. — Aufgenommen wurden als ordentliche Mitglieder Herr Franz Bocsuer, k. Bahnbetriebsleiter in Riedenburg und Herr pr. Zahnarzt Herm. Hoefer in Koburg; ferner als außerordentliches Mitglied Herr Buchdruckereibesitzer Heinr. Held, Kappengasse 8. Neuanmeldungen liegen vor von den Herren: Privatier Hans Kappelmeyer-Regensburg und Kaufmann Rich. Michel, St. Johann a. Saar. — Einlauf: Um Zusendung der Vereinspapiere ersuchen die Herren W. Bohmhammel in Neuruppin, Jos. Himmer in Ingolstadt und J. Brodwolf in Nürnberg; Grußkarte unsers Herrn Naumann mit Ansicht seines herrlichen Sumpfbassins. Herr Hailmann übersendet eine große Anzahl von Wasserpflanzen aus Seehausen am Staffelsee. Verein „Hottonia"-Darmstadt ladet zum Besuch der Ausstellung ein; Verein „Iris"-Frankfurt a. M. entbietet uns seine Gastfreundschaft gelegentlich unsers nächstjährigen Besuches dorten. Verein „Wasserstern"-Augsburg übersendet Monatsblatt; Verein „Roßmäßler"-Aachen ersucht um Angabe verschiedener Anhaltspunkte bei Kollektivbestellungen, Firma Reichelt sendet Proben des neuen Fischfutters „Roßmäßler"; Offerten gehen ein von J. Thumm-Dresden auf *Hemichromis auratus*; H. Baltzer-Düsseldorf auf verschiedene Neuheiten an Fischen; J. Kropač-Berlin auf Schleierschwänze u. Scheibenbarsche; Köppe & Siggelkow auf eine neue *Tetragonopterus*-Art; Zeitschriften. — Ein Teil der eingesandten Futterproben von Reichelt wurde an die Anwesenden verteilt; über das Resultat werden wir seiner Zeit berichten. — In Ingolstadt beabsichtigen einige Liebhaber einen Verein zu gründen und bitten um grundlegende Anhaltspunkte, sowie Satzungen usw.; Herr Fischer wird dem Wunsche entsprechen. — Herr K. Kalb, einer unserer tüchtigsten Züchter, hatte hierauf die Güte, seinen angekündigten Vortrag über: „Zucht und Pflege von *Haplochilus latipes*" zu halten unter gleichzeitiger Vorzeigung von Zuchtpaar, Jungfischen und Laich. Da die sehr interessanten, mit großem Beifall aufgenommenen Ausführungen in einem Fachblatte erscheinen werden, erübrigt sich eine weitere Besprechung. — Die von mehreren Mitgliedern ausgehende Anregung, im nächsten Jahr eine Ausstellung zu veranstalten, wurde eifrigst besprochen und seitens des Vorsitzenden alle Anwesenden zu der hierfür anberaumten außerordentlichen Mitgliederversammlung vom 21. August freundlich eingeladen, in der ein richtiger Beschluß herbeigeführt, sowie die betreffende Leitung gewählt werden soll. — Verschiedene einschlägige Artikel werden aus den Zeitschriften bekannt gegeben. Am Schlusse des Berichtes über die Ausstellung der „Isis"-München („Wochenschrift" S. 360) bemerkt der Verfasser, daß die von ihm vor 2 Jahren gemachten Vorschläge dieses Mal beobachtet wurden und es ist zu hoffen, daß von jetzt ab die Aquarien- und Terrariensport-Ausstellungen der Vergangenheit angehören. Wir möchten dazu bemerken, daß jedenfalls Herr A. Buschkiel nicht in der Lage war, alle Ausstellungen bisher zu besichtigen, sonst könnte er kein solch zusammenfassendes, alle anderen Ausstellungen in den Hintergrund stellendes Urteil fällen. Wenn auch nicht jeder Verein in gleich großartiger Weise ausstellen kann wie die „Isis", so kann er doch im kleinen ebenfalls zweckentsprechend wirken, ohne dabei ins sportmäßige zu verfallen. Im übrigen verweisen wir auf einige Auszüge unserer Vereinsberichte in den „Blättern" 1904 Seite 336 und 289, die erkennen lassen, daß der „Heros" gelegentlich der Fischereiausstellung-Nürnberg 1904 auf klein bemessenem Raum 134 Aquarien ausstellte, von denen 43 mit „Einheimischen" besetzt waren und zwar 36 Stück in der Weise, daß jedes Aquarium je eine Art Fische bezw. Insekten und eine Art Pflanzen aufwies. — Die Arbeit des Herrn Reitz in der „Wochenschrift" No. 31 „Lebendes Fischfutter" verfolgen wir mit Interesse, desgleichen den Artikel der Frau Math. Ziegeler: Aus meiner Blättersammlung" („Natur u. Haus" Heft 21), da unser Herbarium manch solches Blatt in gleicher Ausführung beherbergt. — Die Mitteilung des Herrn Köhler in No. 31 der „Blätter", daß die Ursache der Schwarzfärbung bei Teleskopfischen in dem abnormen Bau des Auges liegt und überhaupt blinde Goldfische schwarz werden, ist sehr beachtenswert; wir werden diesem Punkte besondere Aufmerksamkeit zuwenden. — Zu der im Vereinsbericht der „Elodea"-Berlin aufgeworfenen Frage: „Wie vertilgt man Blattläuse?" möchten wir die Verwendung von übermangansaurem Kali empfehlen, das auch bei Blattpflanzen dadurch angewendet wird, daß man Stamm und Äste usw. mit einer Kalilösung — $1^1/_2$ gr in $1^1/_2$ Liter Wasser gelöst — bepinselt. Nach Bekanntgabe verschiedener Zuchtresultate, darunter Schnecken und Stichlinge, verteilt Herr Schedel lebendes Futter gegen Abgabe von Bausteinen à 5 Pfg. Die Verwaltung.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 37.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

Einleitende Bemerkungen.

Das Jahr 1906 ist so ergiebig an Neuimporten und erstmaligen Nachzuchterfolgen von vorjährigen Importen für den Aquarienliebhaber gewesen, daß an eine lückenlose Aufzählung und Beschreibung aller Neuheiten nicht zu denken ist. Ich habe mich, um wenigstens vom Guten das Beste möglichst vollzählig schildern zu können, mit meinem Kollegen und Freund Bernhard Wichand in die Arbeit geteilt. Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen der namhaftesten deutschen Importeure und Züchter wird es uns, hoffe ich, so möglich werden, das wichtigste von dem, was uns das gegenwärtige Jahr beschert hat, dem Leser in Wort und Bild vor Augen zu führen, so daß er danach seine Auswahl treffen kann. Dabei kann natürlich nicht jedem einzelnen Fisch ein ganzer Aufsatz gewidmet werden. Wo dies angängig ist, werden wir die systematisch zusammengehörigen Arten auch zusammenhängend in einem Teilaufsatz behandeln. Wir bitten ferner diejenigen Herren Importeure und Züchter, die einen oder den andern der von ihnen importierten bezw. gezüchteten Fische in unserer Artikelserie nicht finden, das nicht etwa als eine bewußte Zurücksetzung ansehen zu wollen. Es ist uns natürlich beim besten Willen nicht möglich, hunderte von neuen Arten zu den meist zu Anfang noch recht hohen Preisen zu kaufen, nur um sie abbilden und beschreiben zu dürfen. Diejenigen der Herren Importeure und Züchter, denen daran liegt, daß ihre Fische beschrieben und abgebildet werden, mögen sich mit mir in Verbindung setzen, da die Fische zunächst an mich zum Photographieren eingesandt werden müssen. In jedem Falle bitte ich darum, zunächst erst anzufragen, ob eine Beschreibung der betreffenden Art bereits vorgesehen ist.

Köhler.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Barbus phutunio (Ham. Buch.), Zwergbarbe aus Indien.

I. *Barbus phutunio (Ham. Buch.)*, eine neue Zwergbarbe aus Indien.

Von W. Köhler.

Die Familie der Barben hat uns schon manchen schönen und interessanten Bewohner für unsere Aquarien geliefert. Sind doch die tropischen Vertreter dieser Familie weit widerstandsfähiger als unsere heimische, an kühles schnellfließendes Wasser gewöhnte Flußbarbe. Außerdem haben viele, ja die meisten tropischen Barbenarten als Aquarienfische den Vorteil, daß sie klein bleiben und somit in mäßig großen Behältern gezüchtet werden können. Die schönste aller bisher importierten tropischen Barben, *Barbus conchonius (Ham. Buch.)* schreitet ja

schon in einem Einmacheglas von 5 Liter Inhalt zur Fortpflanzung und vermehrt sich so reichlich, daß der Preis pro Stück innerhalb zweier Jahre bis auf $^1/_{100}$ des damals für einen Importfisch gezahlten herabgesunken ist. Etwas weniger Beliebtheit scheinen die beiden andern zugleich importierten Arten *Barbus ticto (Ham. Buch.)*, die Zweifleckbarbe, und *Barbus vittatus (Day)*, die Streifenbarbe, gefunden zu haben. Ihre Zucht in kleinen Behältern ist nicht gar so leicht; die Aufzucht der Brut scheint auch schwieriger zu sein. Der Preis ist, trotzdem beide Arten weniger farbenschön sind, als die Prachtbarbe, höher geblieben. Von *Barbus chola (Ham. Buch.)*, einer indischen Art mit Barteln, und der gelegentlich einmal aus Ägypten von Dr. E. Bade herübergebrachten Nilbarbe *Barbus bynni (Forsk.)* hört man überhaupt nichts mehr. *Barbus vittatus* war bisher die kleinste aller importierten tropischen Barben; sie wird durch die im vorigen Jahre von Paul Matte-Lankwitz importierte neue Art *Barbus phutunio (Ham. Buch.)*, für welche ich den Namen Zwergbarbe vorschlage, an Kleinheit noch übertroffen. Unsere Photographie, bei Tageslicht im Garten des Matteschen Grundstücks aufgenommen, stellt ein Pärchen dieser Fische in natürlicher Größe dar. Jedes einigermaßen erwachsene *Girardinus*-Weibchen ist größer als diese Fische; ja sogar die den Barben nahestehende *Danio rerio* wird fast noch ein halb mal größer. Die allerliebsten kleinen Fischchen sind quecksilbergleich fortwährend in Bewegung und nicht so ausgesprochene Bodenbewohner wie *Barbus vittatus* und die nordafrikanische *Capoëta*. Einen Moment solchen lebendigen Spieles hat die Platte festgehalten, dank der freundlichen Sonnenstrahlen, die gerade in den Behälter fielen; sonst wäre die Anwendung eines so kurzen Moments unmöglich gewesen.

Nicht nur die Kleinheit ist es, welche unsere Zwergbarbe von vornherein zum Bewohner auch des kleinsten Aquariums gleichsam prädestiniert; das Tier verdient auch seiner Farbenschönheit wegen, in einem jeden Gesellschaftsbecken für kleinere tropische Fische Aufnahme zu finden. Die Flossen beider Geschlechter sind lebhaft orangerot gefärbt, die des Männchens etwas satter und dunkler als die des Weibchens. Nur die Brustflossen sind fast völlig farblos. Den Körper zieren namentlich in der Erregung mehrere unregelmäßig verlaufende dunkle Querbinden, deren intensivste sich bis auf die Rückenflosse erstreckt. Diese Querbinden heben sich äußerst wirksam von dem silbernen Untergrunde, den die ziemlich großen Schuppen darstellen, ab. Außer diesen nur zeitweilig auftauchenden Querstreifen sind ständig zwei intensive stahlblaue bis blauschwarze Flecken vorhanden, einer, etwas länglich senkrecht zur Seitenlinie, über den Brustflossen, der andere, über dem Ende der Afterflosse, fast die ganze Körperhöhe an dieser Stelle bedeckend. Durch Aufhellung des Untergrundes unmittelbar vor den beiden Flecken treten diese nun so lebhafter hervor.

Das Laichgeschäft geht genau so wie bei *Barbus conchonius* von statten; d. h. während eines unglaublich tollen Treibens spritzen die winzig kleinen Eier nur so zwischen die Pflanzen des Behälters. Es müssen auch ziemlich viele auf einmal abgesetzt werden; denn als ich im Frühjahr das Zementbecken der Matte'schen Zuchtanstalt, worin sich die Zwergbarben befanden, durchmusterte, wimmelte es darin von Brut. Ich hielt die kleinen Tierchen beim ersten flüchtigen Blick für Daphnienschwärme. Die erste Brut ist inzwischen bereits erwachsen und ebenso groß, wie die beiden abgebildeten Elterntiere. Das obere von diesen ist das Weibchen, das untere das Männchen. Ich selbst habe eine Zeit lang ein Pärchen der munteren Fischchen in einem ganz gewöhnlichen Einmachhafen von 4 Liter Inhalt gehalten, in welchen ich nur ein paar Stengel *Elodea densa* und *Myriophyllum scabratum* lose hineingeworfen hatte. Die Fischchen haben mir durch ihr stets munteres Wesen viel Freude bereitet und kann ich sie jedem, der nur über kleine Behälter verfügt und doch auch einmal etwas anderes als die unvermeidlichen *Girardinus* pflegen möchte, aus eigener Erfahrung nur empfehlen. Der Preis wird wohl bei so ergiebiger Zucht nicht mehr unerschwinglich sein.

Infusorienwasser.

Von E. Herold, „Triton"-Berlin.

(Nebst vier Zeichnungen des Verfassers nach der Natur.)

In mehreren Vereinssitzungen des „Triton" wurde in lebhaft geführter Diskussion die Ernährung der Fische behandelt, bei welcher selbstverständlich die Fütterung der Jungbrut mit Infusorienwasser eine wichtige Rolle spielt. Bei dieser Gelegenheit zeigte es sich, daß über die rationelle Herstellung dieser „Kindernahrung" bei den Liebhabern noch mancherlei Meinungsverschiedenheiten bestehen. Bei der Wichtigkeit

der Frage und dem dadurch bedingten allgemeinen Interesse sei es mir gestattet, auf dieses Thema etwas näher einzugehen.

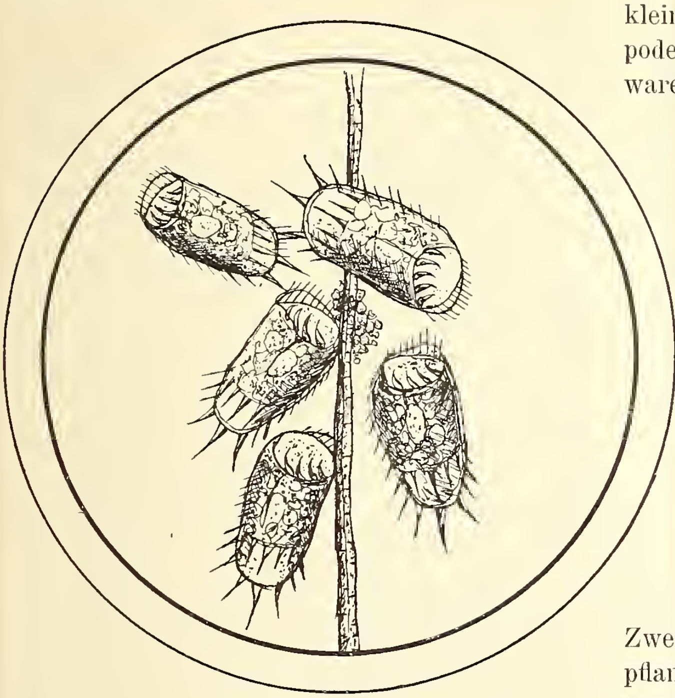


Fig. 1. *Stylonichia mytilus.*

Wer für seine Jungbrut ein reich veralgtes Aquarium besitzt, braucht sich wegen Erzeugung von Infusorien weiter keine Sorge zu machen; hat er vielleicht noch die Wasseroberfläche mit *Riccia fluitans* oder einer andern kleinblättrigen Schwimmpflanze belegt, so kann er versichert sein, seinen Fischen damit eine ausreichende Brutstätte für immer neue Infusorienerzeugung zu bieten. Allein derartig veralgte Behälter sind doch nicht immer zur Hand; ist aber die Jungbrut da, so verlangt sie nach Nahrung; wir müssen ihr diese also unter allen Umständen verschaffen.

Zernecke sagt hierüber in der neuesten Auflage seines Leitfadens: „In einem geräumigen Glase übergießt man z. B. trockenes Heu mit weichem Wasser, am besten Regenwasser und läßt diesen Aufguß einige Tage in der Sonne stehen; er wird bald von Millionen kleinster Tierchen wimmeln. Von diesen, als „Nährwasser“ bezeichneten Infusionen gießt man kleine Quantitäten (am besten durch ein feines Sieb, um gröbere Verunreinigungen zurückzuhalten) in die Brutaquarien.“

Nun, dieses nach wenigen Tagen mit bloßem Auge sichtbare Wimmeln ist etwas problematischer Natur; meistens wimmelt es nämlich gar nicht; sehen wir aber wirklich zahlreiche Organismen die Flüssigkeit durchqueren, so sind dies gar keine Infusorien; es sind Jugendformen von kleinen Krebstierchen, Ostracoden oder Copepoden, deren Eier an den Heublättern vorhanden waren oder durch die Luft hineingeweht wurden und zur Ernährung der kleinsten Fischchen schon zu groß sind. Haben wir nach der Anweisung die Flüssigkeit durch ein feines Sieb, also z. B. einen Gazebeutel gegossen und betrachten davon einen Tropfen unter dem Mikroskop, so sind wir meist recht enttäuscht über die verhältnismäßig geringe Menge von Lebewesen, die wir darin erblicken. Ganz anders wird der Erfolg sein, wenn wir das getrocknete Heu vorher zerrieben haben und dann nicht das abfiltrierte Aufgußwasser, sondern ein Blattpartikelchen selbst unter dem Mikroskop betrachten.

Besser noch eignen sich zu diesem Zwecke Salatblätter sowie mancherlei Wasserpflanzen, wie es von Dr. Buck zuerst angegeben wurde. Die Blätter des Kopfsalates besitzen ein lockeres Zellgewebe, welches getrocknet sich leicht zerreiben läßt und im Wasser leicht seinen Zusammenhang verliert. K. Stansch hat sich in seinem vortrefflichen Werkchen „Der Makropode“ dieser Methode angenommen, und da ich damit die besten Erfolge erzielt habe, möchte ich sie allen Liebhabern dringend empfehlen.



Fig. 2. *Palladina elongata.*

Sobald die heißen Sommertage erscheinen, beginnt das Trocknen des Materials. Auf dem Balkon sind längs der Mauer Schnüre gezogen,

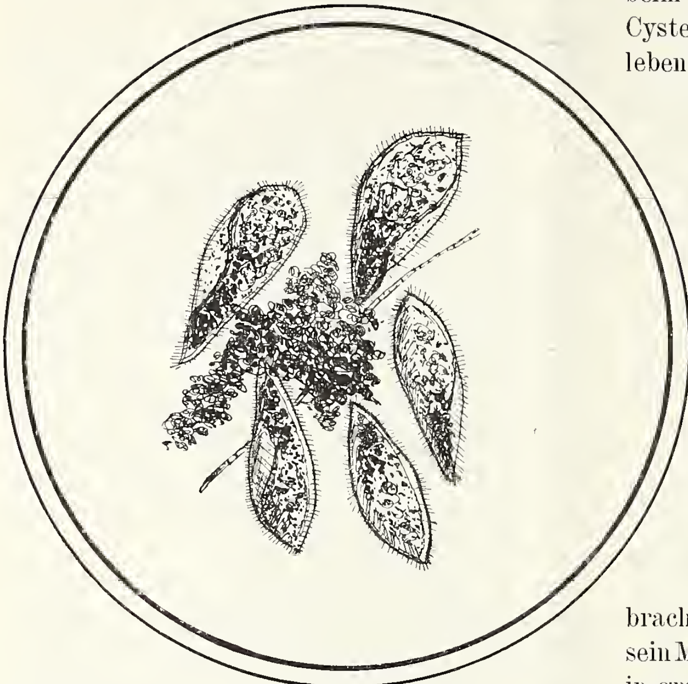


Fig. 3. *Paramaecium caudatum.*

auf denen die Salatblätter zum Trocknen aufgehängt werden. Abfall von zarteren Wasserpflanzen, *Vallisneria, Sagittaria, Myriophyllum,* Fadenalgen, alles kommt gleichfalls auf diese Schnüre und bleibt mehrere Tage der Sonnenwärme ausgesetzt. Ist kein Balkon zur Verfügung, so geht es natürlich auch auf einem Bogen Papier am offnen Fenster. Ist das Kraut trocken und spröde geworden, so zerreibt man es möglichst gleichmäßig mit den Händen, am besten durch ein Drahtsieb, dessen Maschen etwa 1—2 mm im Quadrat betragen, und füllt es sofort in eine Glas- oder Blechbüchse, worin es beliebig lange haltbar bleibt. Ist der Sommer kühl und regnerisch, so geht das Trocknen auch vorzüglich in der Wärmeröhre; mir hat beispielsweise ein so hergestelltes Salatpulver vorgelegen, welches wundervoll grün und von tadelloser Beschaffenheit war.

Will man nun einen Behälter zu Brutzwecken vorbereiten, so streut man eine kleine Prise dieses groben Pulvers auf die Oberfläche desselben, und nach vier bis fünf Tagen ist unter Einwirkung der Sonnenwärme der Tisch für die Jungbrut gedeckt. An den Wasserpflanzen haften Millionen von Infusorieneiern, welche beim Eintrocknen mit einer festen Hülle, einer Cyste, umgeben und dadurch auf Jahre hinaus lebensfähig geblieben sind. Gelangt dies Pflanzenpulver ins Wasser, so lockert sich das bereits zerkleinerte Zellgewebe, die Hüllen der Infusorieneier lösen sich auf, die mikroskopisch kleinen Wesen erwachen zu neuem Leben und finden in dem gelockerten Zellgewebe sofort Wohnung und Nahrung. Dazu kommen die als Sonnenstäubchen in der Luft umherirrenden Keime, welche hier gleichfalls die zum Leben notwendigen Bedingungen vorfinden. Ein Partikelchen dieser Pflanzensubstanz zeigt unter dem Mikroskop ein überraschendes Bild wimmelnden Lebens. In Zeichnungen 1—3 sind drei Formen zur Darstellung gebracht, welche häufig zuerst erscheinen, und wer sein Mikroskop zu Hilfe nimmt, wird dieselben leicht in großen Mengen vorfinden. Es ist eine Freude anzusehen, mit welchem Eifer die Jungfischchen beschäftigt sind, diese Pflanzenreste abzuweiden.

Die Größe der aufzustreuenden „Prise" muß

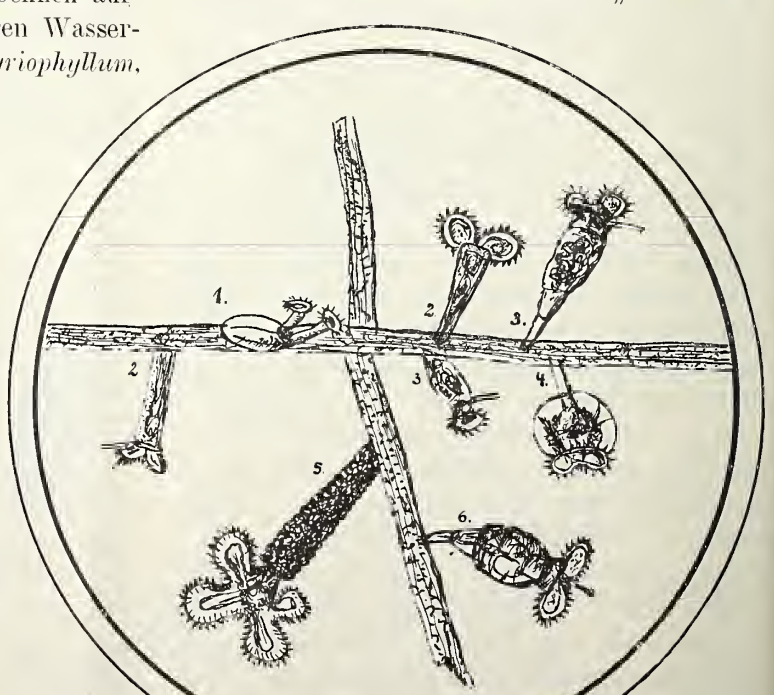


Fig. 4. 1. *Vaginicola decumbens.* 2. *Limnias ceratophylli.* 3. *Rotifer vulgaris.* 4. *Philodina megalotrocha.* 5. *Melicerta ringens.* 6. *Rotifer spec.?*

nun allerdings dem Ermessen des Einzelnen über-

lassen und durch die Erfahrung geregelt werden. Ist sie zu klein, so verschwindet sie, ehe sie zur Infusorienerzeugung gedient hat. Sehr viele Fische, die Pflanzenfresser sind, so z. B. alle Kärpflinge, verzehren nämlich dieses Pflanzenpulver mit großem Appetit. Hat man zu viel eingeschüttet, so ist mit der Möglichkeit einer Fäulnis und einem Verderben des Wassers zu rechnen; immerhin ist diese Gefahr nicht sehr groß, da die Bepflanzung des Beckens und die dadurch bedingte Sauerstoff-Abscheidung einer Fäulnis kräftig entgegenwirkt. Jedenfalls muß täglich die verbrauchte Menge wieder ergänzt werden.

An Blattresten und Pflanzengebilden, welche sich längere Zeit im Aquarium befinden, setzen sich später noch andere Lebewesen an. So zeigt z. B. die Abbildung 4 einige Pflanzenfasern, welche einem schon lange besetzten Aquarium mit Altwasser entnommen sind. Die hier abgebildeten Formen fanden sich sämtlich an einem einzigen mikroskopischen Präparat; die Abbildung soll von dem Formenreichtum dieser Lebewelt einen Begriff geben. Sämtliche Tierchen gehören (mit Ausnahme der in einer eiförmigen Hülle am Zellgewebe angehefteten *Vaginicola decumbens*) den Rotatorien oder Rädertierchen an, und zählen somit nicht mehr zu den Infusorien, sondern zu den Würmern, wenn auch ihre Form bisweilen nach unseren Begriffen gar nichts wurmähnliches an sich hat. Der um die Mundöffnung gruppierte Kranz von Wimpern ist bei dem lebenden Tier in beständiger Bewegung und heißt das Räderorgan. Der hierdurch erzeugte Strudel führt dem Munde die Nahrung zu. Wie ersichtlich, sind diese Tierchen entweder mit Haftorgan versehen, mit welchen sie sich im Zellgewebe festhalten, oder sie befinden sich in festen Hülsen, wie *Limnias, Vaginicola* oder die stattliche *Melicerta ringens.* Die letztere baut sich aus Exkrementen eine stabile Röhre, welche an einer Unterlage aufgekittet ist. Aus dieser Röhre kann das Tier vollständig heraustreten, wie ich das schon selbst beobachtet habe. Sobald aber Gefahr droht, schlüpft es wieder hinein, das Räderorgan faltet sich zusammen, und das Tierchen verschwindet vollständig in seinem Gehäuse.

Alle diese Lebewesen sind in ihrer Existenz auf ein Pflanzengewebe angewiesen, ohne dasselbe würden sie in Kürze zu Grunde gehen. Sie alle aber kommen beim Abschöpfen des Infusorienwassers nicht in Betracht und gehen für Futterzwecke vollständig verloren.

Die rote Posthornschnecke — dennoch ein Albino.

Von Dr. med. Wilhelm Roth, Zürich. (Schluß.)

Die Ansicht anderer Malacozoologen, daß das Schwarz der Planorben nur ein verdicktes Rot sei und daß in dem Blute der Albinos nur wenig von diesem Farbstoff vorhanden sei (im Gegensatz zu v. Martens, welcher bei normalen Planorben neben ihrem roten noch einen schwarzen in ihrem Blute und in der Haut annimmt) veranlaßte W. Köhler zu der Annahme, „daß unsere rote Posthornschnecke kein Albino im gewöhnlichen Sinne des Wortes ist“, im Gegensatz zu „echten Albinos, denen jedes Pigment fehlt“. Der Autor läßt hierbei — wie ich beiläufig erwähnen möchte — außer acht, daß bei den Wirbeltieren vielfach auch partieller Albinismus auftritt, bei welchem allerdings neben im übrigen normaler Färbung nur einzelne, scharf umschriebene Hautstellen pigmentfrei sind (Scheckenbildung, ferner daß auch gewisse Fälle von Hellerfärbung als unvollkommener Albinismus bezeichnet werden, wobei es sich möglicherweise um Übergangsformen zum totalen Albinismus handelt.[8]) Er konnte sich augenscheinlich mit Bezug auf die rote Posthornschnecke auch nicht für die letztere, allenfalls in Frage kommende Art von Albinismus entscheiden und zwar mit Recht, wie ich im nachstehenden zu zeigen versuchen werde.

Meine Ansicht über die Pigmentierung der Planorben ist nämlich eine von der oben zitierten abweichende und zwar unter folgender Begründung: Die rote bezw. albinotische Posthornschnecke liefert gerade den Beweis dafür, daß der im Blute vorhandene Farbstoff nicht identisch ist mit dem schwarzen Hautpigment. Denn abgesehen davon, daß es ganz unwahrscheinlich ist, daß ein und dasselbe Pigment gleichzeitig in fester, gekörnter Form in Zellen eingeschlossen und im gelösten Zustande als Bestandteil des Blutes vorkommt (während dies z. B. bei ebenso stark pigmentierten Limnäen nicht der Fall ist), dürfte es kaum wahrscheinlich sein, daß bei einem vollständigen Albinismus des übrigen Körpers das bischen gelöste Pigment in konstanter Menge im Blute sich halten könnte.

Daß sich, wie v. Martens annimmt, bei normalen Planorben neben dem roten Farbstoff

[8]) Vgl. auch das inzwischen erschienene, vorzügliche Referat über den Albinismus in dem Vereins-Bericht des „Wasserstern“-Augsburg.

noch ein schwarzer im Blute vorfindet, ist deshalb unwahrscheinlich, weil wie ich bereits eingangs gezeigt habe, eine Vergleichung der Haemolymphe bei der schwarzen und roten Posthornschnecke eine übereinstimmende Farbenintensität ergibt, was nicht der Fall sein könnte, wenn die Ansicht des genannten Forschers, der ich vollkommen beistimme, richtig ist, nämlich „daß der rote Farbstoff allein wirksam ist, wenn der schwarze sich nicht entwickelt".[9])

Des fernern kann ich aber auch W. Köhler nicht beipflichten, wenn er die Behauptung aufstellt, daß „die gelben Exemplare der Deckelschnecke aus der Umgebung Hamburgs nur weniger Pigment enthalten, als die in der Freiheit zumeist vorkommenden schwarzbraunen" und somit das schwarze Pigment mit dem gleichsam eine verdünnte Form darstellenden gelben identifiziert.

Schon von bloßem Auge, besser aber mit einer Lupe, sehen wir nämlich bei der Betrachtung einer gelben *Paludina*, daß die gesamte Körperoberfläche in mehr oder weniger regelmäßiger Weise mit intensiv gelben Flecken überstreut ist, zwischen denen sich ein Netzwerk weißer Lücken ausbreitet, das, wie die Untersuchung einer gewöhnlichen, nichtalbinotischen Deckelschnecke ergibt, vollständig mit braunschwarzem Pigment ausgefüllt ist. Der Albinismus der *Paludina contecta* ist demnach ein interessanter Beweis dafür, daß diese Affektion einzig und allein das dunkle Pigment (Melanin) betrifft. —



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". *Lepadogaster bimaculatus* (Ansauger).

Was die Entstehung des Albinismus bei unsern Süßwassermollusken anbetrifft, so führt W. Köhler zur Erklärung des Vorganges der Albinobildung folgendes an: „Die im freien kältern Wohngewässer hausenden Süßwasserschnecken haben in ihrem Körper ein ziemlich verdicktes Pigment, welches dem Fleische eine schwarzbraune bis schwarze Farbe verleiht. Dieses Pigment ist aber in wärmerem Wasser löslich und wird durch einen vielleicht Osmose-ähnlichen Vorgang allmählich ausgewaschen, namentlich im Ei usw."

Aus mehrfachen Gründen kann ich mich dieser Auffassung nicht anschließen und zwar in erster Linie deshalb, weil das eine körnige Masse darstellende Pigment auch in heißem Wasser völlig unlöslich ist und höchstens in starken Alkalien (z. B. Kalilauge) in Lösung übergeht. Wie ich mehrfach beobachtet habe, widersteht es selbst dem Verdauungsprozeß, indem es z. B. von parasitierenden Infusorien (Ichthyophthirius) unverändert wieder ausgeschieden wird.

Da ferner der meines Wissens bisher nur bei Wirbeltieren beobachtete Albinismus im allgemeinen als eine Hemmungsbildung angesehen wird, so möchte ich auch den Albinismus der Süßwasserschnecken so aufgefaßt wissen, indem ich wie bereits oben angedeutet, nicht eine allmähliche Auflösung von bereits gebildetem Pigment, sondern eine sich steigernde Einbuße oder auch den plötzlichen Verlust der das Pigment erzeugenden Funktion bestimmter Zellen annehme. Weshalb andauernde Wärme bezw. die zur Entwicklung und zum Wachstum der Schnecke günstigste Wärme (Temperaturoptimum) hierzu Veranlassung geben kann, werde ich in einem späteren Artikel zu zeigen versuchen.

Was die Bemerkung in W. Köhlers Arbeit anbetrifft, daß „namentlich beim Ei das Pigment durch einen Osmose-ähnlichen Prozeß ausgewaschen" werde, so möchte ich unter Hinweis auf das oben Dargelegte hierüber noch folgendes beifügen:

Die blaßrote Farbe des Planorbenlaiches rührt nicht von dem schwarzen Hautpigment her, sondern stammt zweifellos aus dem rotgefärbten Blute der Schnecke und zwar aus folgenden Gründen. Erstens ist der Laich von andern stark pigmentierten Schnecken *Limnaea*, *Physa* usw., welche weißes bezw. farbloses Blut besitzen, völlig farblos; ganz

[9]) Zitiert nach M. Ziegeler, Die rote Posthornschnecke, „Blätter" 1906, Heft 7, Seite 70.

gleich verhalten sich auch die Eier der starkpigmentierten, ebenfalls eine weiße Haemolymphe enthaltenden Paludinen, von denen Dr. Franck[10]) versehentlich angibt, daß sie rotes Blut wie die Planorben besäßen. Zweitens ist der rote Farbstoff bei den Planorbeneiern auf die Dotterflüssigkeit bezw. die Eihaut beschränkt, während der befruchtete Keim völlig farblos bezw. weiß ist und, wie bereits oben bemerkt, es auch nach dem Durchbrechen der Eihülle eine Zeitlang bleibt.

Die von W. Köhler zitierte Beobachtung M. Ziegelers (die ich indessen bisher nicht bestätigen konnte), daß der Laich roter Posthornschnecken im geheizten Behälter dunkler gefärbt ist als im ungeheizten, kann schließlich direkt als Beweis gegen den vom genannten Autor angenommenen Auslaugungsprozeß angeführt werden, denn der im warmen Wasser befindliche Laich müßte ja eher blasser sein.

Als Bestätigung für seine Erklärung der Albinobildung führt der Autor schließlich eine Beobachtung an, die infolge ihrer, meiner Ansicht nach unrichtigen Deutung ebenfalls nicht für die von ihm aufgestellte Theorie spricht.

Infolge eines unglücklichen Zufalles hatten bei ihm eine Anzahl roter Planorben eine Temperatur von 45° C. auszuhalten und er konstatierte nachher, daß „die in dem betreffenden Bassin befindlichen roten Posthornschnecken vollständig weiß geworden waren (weil sich der rote Farbstoff völlig gelöst hatte)“.

Zur Erklärung dieser Beobachtung möchte ich in erster Linie anführen, daß ich schon vor längerer Zeit unter meinen roten Posthornschnecken mehrfach ganz blasse Exemplare gefunden habe und es sind mir auch von verschiedenen Seiten weiße Planorben zur Begutachtung zugeschickt worden. Die genauere Untersuchung und mehr oder minder lange Beobachtung derselben hat indessen ergeben, daß es sich ausnahmslos um kranke Tiere handelte, die infolge einer nicht näher bestimmbaren Krankheit „blutarm“ oder „bleichsüchtig“ geworden sind. Sie fraßen nicht mehr, machten nur träge Bewegungen und blieben meist längere Zeit mit nicht völlig herausgestrecktem Körper an der Wasseroberfläche hängen. Über kurz oder lang gingen die kranken Schnecken fast ausnahmslos ein, und nur wenige brachte ich davon, indem ich ihnen eine „Luftveränderung“ und „Beefsteak“ verordnete. Die Patienten bekamen allmählich wieder ein besseres Aussehen, ohne jedoch das prächtige Rot ganz gesunder Tiere zu erreichen.

Infolge ähnlicher Krankheitszustände und auf ähnliche Weise gehen wohl auch gelegentlich schwarze Posthornschnecken ein, nur daß wir



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von H. Flurl.

Lepadogaster bimaculatus (Ansauger), an der Vorderscheibe des Aquariums haftend.

bei ihnen den Mangel an Blut bezw. dessen krankhafte Veränderung der dichten Pigmentierung wegen nicht sehen können. Was die angeblich im Tegelersee gefundenen weißen Planorben anbetrifft, so ist leider bisher nichts genaueres über sie bekannt geworden. Falls es sich nur um ganz vereinzelt gefundene Exemplare handelt, so liegt die Vermutung nahe, daß sie kranke Albinos betroffen haben.

Auch bei den oben erwähnten, im überhitzten Aquarium schwer geschädigten Planorben dürfte es sich um einen ähnlichen, die Schnecken zum Abblassen bringenden Krankheitsprozeß handeln, falls sie sich nicht — und diese Vermutung ist mit Hinweis auf die äußerst leicht zerreißlichen Gefäße unserer Süßwasserschnecken sehr naheliegend — einfach verblutet haben. Ist es doch eine bekannte Tatsache, daß Teller-

[10]) „Blätter“ 1906, Heft 30, Seite 299.

schnecken oft schon auf einen einfachen Kitzel hin zu bluten beginnen; man glaubte ja früher sogar, daß diese Schnecken als Verteidigungsmittel einen roten Saft absondern. —

Aus den vorstehenden Erörterungen dürfte zu entnehmen sein, daß wir vorderhand keine Veranlassung haben, von der Annahme, daß „die rote Posthornschnecke wegen des Fehlens des Hautpigmentes als ein Tieralbino der gemeinen Posthornschnecke aufzufassen“ ist, abzuweichen, zumal auch der Albinismus der Süßwasserschnecken „ein Gebrechen ist, das sich in ausgesprochenem Maße vererbt“ und zwar handelt es sich hierbei nicht um eine, infolge einer Art von Auslaugungsprozeß erworbene, sondern durch Vererbung einer auf dem Unvermögen, Pigment zu bilden, beruhenden Hemmungserscheinung entstandene Eigentümlichkeit der roten Posthornschnecke.

Etwas über mein Seewasseraquarium.

Von K. Riedel, „Wasserstern“-Augsburg.
(Mit mehreren Originalaufnahmen von H. Flurl und dem Herausgeber.)

Fast bei jedem neuen Erscheinen der Zeitschriften sehen wir einen neuen Fisch für unsere Süßwasserbehälter abgebildet und beschrieben, selten einmal ein Lebewesen des Meeres. Und doch ist gerade diese Fauna so reichhaltig und so hoch interessant! Wenn wir schön eingerichtete Süßwasserbecken, in denen wir die Natur, so gut es sich mit dem Schönheitssinn und dem Praktischen vereinbaren läßt, nachahmen, mit ihrem herrlichem Pflanzenwuchs und ihren munteren Tiergestalten betrachten und besehen uns zum Vergleiche einen Seewasserbehälter, so werden wir ein Gefühl der Eintönigkeit und der toten Leere nicht überwinden können. Und doch, welch mannigfaches, welch eigenartiges Leben zeigt sich bei genauer Beobachtung!

Ein ca. 60 Liter fassender Behälter, welcher direkt der Nachmittagssonne ausgesetzt ist — ich bin kein Vertreter der Ansicht, daß Seebecken dunkel gestellt werden müssen — zeigt an seiner Hinterscheibe einen prächtigen, dunkelgrünen Algenwuchs, der dem Ganzen ein recht natürliches, ungekünsteltes Aussehen verleiht und gleichzeitig kleinen Deckel-Schnecken, die sich schon lange in diesem Aquarium halten, als gerne genommene Nahrung dienen. Zeitweise fallen diese Algen in großen Stücken ab, bald aber überziehen neue grüne und rote, erbsengroße Fleckchen die Scheibe, die sich in kurzer Zeit neuerdings zu einer dichten Wand zusammenschließen; doch werden die roten bald von den Grünalgen verdrängt. Die rechte hintere Hälfte des Aquariums ziert ein Felsen, der aus schwarzen Marmorstücken, die sich mit ihrer weißen Maserung zu diesem Zwecke vorzüglich eignen, mit Portlandzement aufgebaut ist. Große massige Brocken, die wild aufeinander geschichtet werden. Eingebaute Höhlen und dachförmig überhängende Steinstücke gewähren Schlupfwinkel für die Bewohner. Den ganzen Felsen überwuchern langfaserige Braunalgen in dichter Lage. Die linke Ecke deckt ein einziger großer Marmorstein, der ungekünstelt, nur wie so ungefähr hingeworfen, sich ausnimmt.

Wenig Muscheln, meistens ganz flache, liegen vereinzelt auf dem ca. 10 cm tiefen, ganz weißen und ungemein feinen, von der Firma Leonh. Schmitt-München bezogenen Seesand. Unser Flußsand ist zu scharf, event. auch zu grobkörnig. Zylinderrosen z. B. vergraben sich schwer in derartigem Sande, nehmen infolgedessen keine Nahrung zu sich und gehen zu Grunde. Ebenso ist für viele Tiere, Sandgarneelen, Krabben und hauptsächlich aber für viele Fische, deren Gewohnheit es ist, sich im Sande zu verbergen, wie alle Plattfische, Petermännchen usw. ein feiner weicher Sand, der in unseren Becken auch gleichzeitig den Schlamm ersetzen muß, eine unbedingte Notwendigkeit.

Diesen Behälter bewohnen nun verschiedene Tiere, Garneelen, eine eigenartige Krabbe mit kugelrundem Körper, eine Sandgarneele, einige kleine Rosen und sonst nur noch Fische, wie Schmetterlingsfisch, Ansauger, Meergrundel, Petermännchen, Scholle und Seezunge. Sämtliche Tiere sind schon seit geraumer Zeit in Pflege und fressen vorzüglich.

Zu erwähnen wäre noch, daß ich in meinen Behältern nur echtes Mittelmeerwasser verwende, und gemischtes oder künstliches vermeide.

Hinter dem die linke Aquarienecke bedeckenden Stein stöbern wir nun mittelst eines Glasrohres einen recht langweiligen, scheuen Gesellen hervor; denn wir könnten lange harren, wollten wir sein freiwilliges Erscheinen abwarten. Mit dem ganzen Körper eng an den Felsen gepreßt, den hechtförmigen Kopf knapp an das Gestein angelegt, sucht er sich dem Beschauer unsichtbar zu machen. Doch es hilft ihm nichts.

Da erscheint über der Steinkante ein großer plattgedrückter Kopf und gleich darauf der sich nach hinten verjüngende seitlich etwas zusammengedrückte Körper. Der Fisch schwimmt rasch um den Stein herum und verschwindet wieder in seinem Schlupfwinkel. Wir haben ihn nur einen Moment sehen können; doch es interessiert uns der kleine, großköpfige Bursche mit seinem mächtigen Raubfischmaule. Er ist ein Vertreter der Schildbäuche *(Lepadogaster)* und zwar der bekannteste derselben, der Ansauger *(Lepadogaster bimaculatus)*. Unser Fischchen erreicht eine Länge von höchstens 8 Centimeter. Das auf den Bildern reproduzierte Exemplar dürfte also ausgewachsen sein. Der Ansauger lebt in seichterem Wasser an der englischen Küste und in der Nordsee auf felsigem Grund, wo er an einer versteckten Stelle festgesaugt ist und diesen seinen Standort nur verläßt, um Futter zu suchen. Diese Gewohnheit behält er im Aquarium bei. Als ich vor Zeiten über das mir sehr wertvolle Tierchen im Brehm nachlas, erfuhr ich, daß dieser Fisch sehr träge sei und tagelang nicht aus seinem Versteck hervorkomme.

Mein Exemplar zeigte aber anfänglich ganz entgegengesetzte Gewohnheiten; ständig in Bewegung, fand er sich bald an der Glasscheibe hängend, bald auf einer Muschel angesaugt oder durchschwamm in schlängelnden, nicht hübschen Bewegungen das Wasser. sich bald da, bald dort mit seinem Haftapparat von neuem festsaugend. Ich war geneigt anzunehmen, daß die Ausführungen im Brehm doch wohl nicht ganz der Wahrheit entsprechen dürften, zumal auch die Abbildung nicht gerade gut genannt zu werden verdient. Doch es stellte sich heraus, daß nur der Hunger die Veranlassung zu dieser absonderlichen Lebhaftigkeit gewesen war. Gesättigt zeigte er sich ganz, wie ihn Brehm beschrieben. Die Fütterung geht bei diesen Fischen nicht immer glatt vonstatten. Die erste Probe seiner Gefräßigkeit legte er ab, indem er sich eine kleine Garneele zu Gemüte führte. An größere Exemplare dieses Krusters wagt er sich nicht. *Gammarus pulex* wird genommen, doch widerwillig, Mückenlarven, die sich übrigens als Futter für Seefische vorzüglich eignen, da dieselben mehrere Stunden im Seewasser ausdauern, und Daphnien werden gerne gefressen. Die Hauptnahrung aber bleiben immer Fischchen. Doch gerade diesem Einsiedler derartiges Futter beizubringen ist nicht leicht. Unsere heimischen Weißfische schießen, in das Aquarium gebracht, in langen Zügen vorwärts und bleiben nicht auf einem Platze stehen, weshalb sie dem kleinen Räuber unerlangbar sind, denn er verfolgt wohl eine sich langsam entfernende Beute, sich ruckweise von Stelle zu Stelle ansaugend, jagt aber nie auf ein Beutetier. Dieser Umstand macht die leichtzubeschaffenden Weißfischchen zum Füttern unbrauchbar, zudem sterben dieselben im Seewasser ungemein rasch ab. Am besten eignet sich, wenigstens für andere Fische noch die Ellritze, die in kurzen Stößen meist am Grunde des Aquariums herumschwimmt. Wir benötigen hierzu ein Fischchen, das womöglich am gleichen Fleck längere Zeit stehen bleibt. Ich hatte junge Schleien und Schmerlen versucht, doch sterben diese wie die Lauben eminent rasch ab. Ebenso probierte ich es mit jungen Makropoden. Diese Fische halten sich zwar ziemlich lange lebend, doch sind sie ebenfalls zu lebhaft. Am besten zur Fütterung von Seefischen zu empfehlen ist der Zahnkarpfen *(Girardinus januarius)*. Er hat die Eigenschaft, in einer Ecke oder einer andern Stelle des Aquariums längere Zeit in ständiger Hin- und Herbewegung an der gleichen Stelle zu verweilen. Sofort aufmerksam werdend, löst sich der kleine Räuber von seinem Standort los und schwimmt, in kurzen Abständen sich immer wieder von neuem anheftend, seinem Opfer näher. Das Futterfischchen muß sich lebhaft bewegen, sonst greift der Ansauger nicht zu. Wenn nun die Zeit zum Zugreifen gekommen, stößt der Fisch mit einen kurzen Ruck nach dem Opfer, das stark bewehrte Gebiß hinterläßt tiefe Wunden. Wenn die Beute nicht günstig zum Verschlingen erwischt wird, stößt er dieselbe aus und berührt sie in den meisten Fällen nicht mehr, denn der einzige Biß hat das Tierchen getötet oder wenigstens so verwundet, daß es nicht mehr zu schwimmen vermag. Es dient hernach den nimmersatten Krabben zum Fraß, die es in kurzer Zeit hinter ihren scharfen Beißwerkzeugen verschwinden lassen, dadurch oft als Reinigungspolizei gute Dienste leistend. Es ist rätlich für den Pfleger, die Fütterung mit Fischen genau zu kontrollieren. Viele der kleinen Dinger können noch leicht am Leben erhalten werden, wenn man sie rechtzeitig aus dem Seewasser in Süßwasser zurückversetzt. Versäumt man den richtigen Zeitpunkt, dann sind sie umsonst geopfert, denn tote an der Oberfläche schwimmende Fischchen werden höchstens von Garneelen benagt und können den Rosen verfüttert werden. Dazu sind sie aber doch zu kostbar. Als Futter für Seefische eignet sich der *Girardinus* schon deshalb vorzüglich, weil seine ge-

ringe Größe ihn für die meisten Fische geeignet macht und weil er anderseits sehr leicht in größeren Mengen zu diesem Zwecke gezüchtet werden kann. Ferner hält dieser Fisch im Seewasser verhältnismäßig lange aus. Herr Schmitt-München teilt mir mit, daß ein Exemplar kleine Würmchen willig genommen habe. Ich habe nun Versuche angestellt, unserm Fisch wurmförmig geschnittene Fleichstückchen, die ich an einem Faden befestigt vor seinem Maul herumspielen ließ, beizubringen; es ist mir auch gelungen, doch ist dabei zu berücksichtigen, daß man nur kleine Stückchen verfüttert, größere werden gerne ausgeworfen und hernach nicht mehr berührt.*)

Einmal saß das Tier auf einer Muschel festgesaugt mitten im Aquarium — ein günstiger Platz zu Fütterungsversuchen. Ich warf nun ein Stückchen Rindfleisch in seine Nähe. Der Fisch schwamm scharf vorbei, wobei seine schlängelnden Schwanzbewegungen das Fleischstückchen in Bewegung brachte. Dies veranlaßte den kleinen Räuber, in blitzschneller Kehrtwendung die Beute zu ergreifen. Das sind aber Zufälligkeiten, im allgemeinen verschmäht er Fleisch konstant. Eine ergötzliche Beobachtung machte ich einst mit einem Schmetterlingsfisch und unserm Ansauger. Der nimmersatte *Blennius* hatte einen ziemlich großen Fleischbrocken, den er höchstwahrscheinlich einer Rose wegstibitzt hatte, und der ihm zum Teil noch aus seinem Maule heraushing, erbeutet. Unser Fisch hatte unmittelbar über dem *Blennius* am Felsen Posten gefaßt.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von H. Flurl. *Gobius niger* (Grundel).

Die würgenden Versuche des Schmetterlingsfisches ließen den kleinen Raubgesellen auf die Beute des andern aufmerksam werden. Er schwamm hinzu, fuhr plötzlich auf den aus dem Maule heraushängenden Fleischteil los und riß denselben mit einem kurzen, kräftigen Ruck aus dem Maule des Verdutzten heraus. Von seinem Schreck erholt, schoß der Beraubte dem Frechling nach, welcher sich aber durch Verschwinden über die nächste Ecke rasch dem Angriffe des Verfolgers entzog. Es war ein ergötzlicher Anblick,

Der Ansauger ist ein ansprechend gefärbtes Tierchen. Der Körper ist hellgraugrün, der Bauch gelblich. Der dunklere Rücken zeigt gelbbraune bis hellgrünliche Flecken; auf den Kiemen befinden sich zwei zinnoberrote Querstreifen, dazwischen rote Punkte. Die Schnauze ist von mehreren abwärts laufenden braunen Bändern geziert. Die durchsichtige, gelbe Rückenflosse zeigt an der Wurzel des ersten Strahls einen roten Fleck, ebenso die Mitte der Flosse.

Das Eigenartigste aber sind die Augen, welche braunrot und weiß nach der Mitte zu gestreift sind. Nach Günther ist diese Färbung aber sehr großen Variationen unterworfen.

Hochinteressant ist der Fisch durch seine zur Haftscheibe umgeformten Bauchflossen. Derartige Apparate finden wir in verschiedener Gestaltung auch noch bei anderen Fischen, beispielsweise am Maule bei den Rundmäulern *(Petromyzon)*, auf der Oberseite des Kopfes beim Schiffshalter *(Echenes)*, der sich an Felsen, Steinen, Schiffen und hauptsächlich auch an Haifischen mittels dieser Saugplatte ansaugt; am Bauche finden wir sie bei den Scheibenbäuchen *(Discoboli)* und den Meergrundeln *(Gobiidae)*. Nur ist die Haftscheibe bei den Scheibenbäuchen scheibenförmig gebildet, dagegen bei den Grundeln, aus welcher Familie wir einen Vertreter beschreiben werden, trichterförmig gestaltet.

Zu den Scheibenbäuchen *(Discoboli)* gehören die Schildbäuche *(Lepadogaster)*; ein Vertreter der Gruppe ist unser Ansauger. Wie bei einem Teller, so läßt sich auch an der Haftscheibe ein innerer tiefer und ein äußerer erhabener Teil — die innere Seite und der Saum unterscheiden.

*) Das Tier hat sich später an Wurmfütterung gewöhnt und frißt nun alles, auch Fleischstücke; auch ein zweites in meinen Besitz gelangtes, kleineres Exemplar ging sofort an Wurmstücke und macht keinerlei Schwierigkeiten in der Pflege. Diese Fische sind als äußerst dauerhafte Bewohner des Seewasseraquariums nur zu empfehlen.

Dr. Günther schreibt: „Die Scheibe ist außerordentlich groß, fast kreisrund, länger als breit und beträgt ein Drittteil der Gesamtlänge des Fisches.“

In seiner Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde sucht Hans Borckert die Art und Weise des Haftprozesses zu erklären. Die Funktion läßt sich mit Hilfe eines handgroßen Stückchens Leder und eines in der Mitte desselben befestigten Bindfadens leicht veranschaulichen. Wird das Leder angefeuchtet und gegen einen Stein gedrückt, so kann bei allmählichem Anziehen des Fadens der Stein in die Höhe gehoben werden. Ähnlich verhält es sich hier. Will sich der Fisch an einen Gegenstand anheften, so legt er sich durch Flossenbewegung fest an denselben an, wobei sich die Scheibe, besonders aber der Saum derselben vermöge der schleimigen Oberfläche dicht an den Gegenstand anschmiegt. Durch die hier funktionierenden Muskeln zieht der Fisch die Mitte der Scheibe zurück, der Saum liegt fest am Gegenstand an. Dadurch bildet sich ein luft- und wasserleerer Raum, wodurch der Apparat in ersichtlicher Weise funktioniert. Die Kraft, mit der der Fisch sich anzuheften vermag, ist ganz bedeutend. Man hat bei anderen Arten, beispielsweise bei *Cyclopterus lumpus* verschiedene Versuche angestellt, um festzustellen, welcher Gewichtsmenge es bedarf, um den Fisch von seiner Unterlage loszureißen.

Will nun der Fisch seinen Standort verlassen, so stellen die betreffenden Muskeln ihre Spannung ein, und es verkürzen sich dagegen die am Rande befestigten Scheibenmuskeln. Der Saum löst sich indessen ab, der luftleere Raum verschwindet und die Adhäsion hört auf.

Nach Montagus Beobachtung bleiben einzelne Fische vom ersten Augenblicke ihrer Gefangenschaft bis zu ihrem Tode an der gleichen Stelle haften, behalten sogar noch nach dem eingetretenen Tode diese Stellung bei. Im Brehm lesen wir, daß wenn man dem Fische den Finger unterschiebt, er sich sofort an demselben ansaugt und leicht aus dem Wasser gehoben werden kann. Diese Manipulation läßt sich mein Exemplar nur teilweise gefallen. Es saugt sich allerdings an dem untergeschobenen Finger fest, löst sich aber, so bald es über die Oberfläche gelangt und verschwindet in der Tiefe. Unser Fisch ist übrigens ein sehr vernünftiger Bursche und äußerst schwer aus dem Aquarium zu fangen. Die einmal versuchte Manipulation ließ er das zweitemal nicht mehr vornehmen. Zuerst preßt er sich bei dem Versuche ihn zu fangen mit dem ganzen Körper eng an den Felsen und sucht sich so dem Ergreifen zu entziehen; sobald er aber merkt, daß dieses Vorgehen nichts nützt, verschwindet er sofort sehr gewandt, schiebt sich durch die kleinsten Lücken hindurch und durchquert in raschen, aber unschönen, schlängelnden Bewegungen das Becken zum anderen Felsen, wo er auf mehrere Stunden unsichtbar bleibt. Alles Suchen nach ihm ist in diesem Falle vergebliche Mühe. Als ich ihn zum Photographieren herausfangen wollte, mußte ich dreimal mein Vorhaben einstellen, weil es mir unmöglich war, den Burschen wieder aufzufinden. Man sollte meinen, seine auffällige vielfarbige Zeichnung müßte ihn verraten, doch paßt dieselbe vorzüglich zu seiner Umgebung. Je nach der Unterlage erscheint übrigens unser Fisch auch hellfarbiger oder dunkelt bedeutend nach. — Erst nach Stunden kehrt er nach seinem alten Standort zurück, den er, einmal ausgewählt, nur äußerst selten verändert. Wie schon erwähnt, treibt ihn hauptsächlich der Hunger aus seinem Schlupfwinkel hervor. Dann wird das sonst so langweilige Tier äußerst regsam. Wenn dann der eigenartige Bursche von Stein zu Stein, von Muschel zu Muschel gleitet, mit seinen sonderbaren Augen alles aufmerksam musternd, und mit seiner Haftscheibe festsitzend, den Kopf hoch aufgerichtet, sich dem Beschauer präsentiert, bietet er einen hübschen eigenartigen Anblick.

Das eine von unserem Herrn Flurl aufgenommene Bild zeigt das Tierchen von der Bauchseite in einem Moment, da es sich an der Vorderscheibe des Aquariums festgesaugt hat.

An der linken, dicht braun veralgten Scheibe des Behälters sehen wir ständig ein ca. 7 cm großes Fischchen hängen, das sich mit den Seitenflossen unterstützend mit der zur trichterförmigen Haftscheibe umgewandelten Bauchflosse festhält. Wir geben einige Wurmstückchen in den Behälter, die bei Berührung mit Salzwasser zusammenzucken, sich lebhaft krümmend. Diese Bewegungen erregen sofort die Aufmerksamkeit der meisten Insassen, kaum hat der Wurm den vierten Teil des Wassers bei seinem Falle nach abwärts passiert, da sehen wir den kleinen an der Glasscheibe haftenden Burschen darauflosschießen. Doch er ist zu spät gekommen. Unter einer Muschel schnellt äußerst gewandt ein schwarzer dickköpfiger Geselle mit aufgetriebenen Wangen und vorstehenden feuerrot leuchtenden Augen hervor, erfaßt blitzschnell die Beute und verschwindet eben so rasch in seinem Verstecke. Wir haben zwei der gleichen Art vor uns, doch ist der ganz tiefdunkelgefärbte be-

deutend größer und sieht viel plumper aus im Vergleiche zum kleineren, viel fahler gefärbten Tiere. Ich möchte behaupten, daß wir in dem größeren Exemplar ein Männchen vor uns haben. Sollte nun aber einmal der kleinere, vom Glücke begünstigt, den Bissen zuerst erhalten haben, dann gibt es eine Hetzjagd durchs ganze Becken, daß der Sand nur so stiebt und es den in demselben vergrabenen Tieren angst und bang werden könnte. Doch der kleinere ist kein minder gewandter Schwimmer. Mit geschickter Wendung entzieht er sich bald der Verfolgung seines älteren Verwandten. Verfolgungen dieser Art sind bei beiden Tieren, auch wenn der Futterneid keine Rolle spielt, nicht selten, doch arten diese niemals in wirklich bösartiger Weise aus. Der kleinere zeigt keinerlei Spuren eventueller Zerzausung der Flossen. (Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die direkte Überführung von Stichlingen in Seewasser. — Zu der Fußnote des Herrn Köhler in Heft 29 auf Seite 283 der „Blätter" möchte ich noch folgendes ausführen. Ich selbst habe Stichlinge schon vor etwa 10 Jahren und fast stets mit dauerndem Erfolg direkt in Seewasser aus Süßwasser überführt. Die Fische vertrugen die Einsetzung gut im zeitigen Frühjahr, vor der Laichzeit und im Herbst und Winter nach der Laichzeit. Unbequem schien oder war den Fischen nur die Dichte des Seewassers im Anfange, wo sie sich nahe an der Oberfläche hielten. Bezüglich der Überführung von *Cyprinodon variegatus* (der Name des Fisches ist nicht richtig, es handelt sich um *Fundulus heteroclitus*, welcher Name auch unter die Abbildung zu setzen ist)*) sei bemerkt, daß die Tiere in reinem Seewasser gefangen wurden und in solchem auch nach Hause transportiert wurden Die Überführung erfolgte in ein Aquarium, welches mit Leitungswasser gefüllt war. Brackwasser in jeder Form war und ist völlig ausgeschlossen. Die Jahreszeit war der Spätherbst. Die erste Überführung habe ich seiner Zeit leider nicht beobachtet. Kürzlich jedoch auf einer Tour durch den Long-Island-Sund wiederholte ich am Strande den Versuch, indem ich einige gefangene Fischchen der Art direkt in Süßwasser überführte. Die Fische lagen hier einige Minuten ruhig am Boden und tummelten sich dann munter im Süßwasser, ohne irgend welche Beschwerde. Auch zu diesem Versuche wurde Leitungswasser, welches zu Kochzwecken auf dem Dampfer mitgenommen war, gebraucht. Der Long-Island-Sund enthält reines Seewasser. Dr. E. Bade.

*) Die Richtigkeit der Bestimmung habe ich von Anfang an bezweifelt, aber nicht gewagt, auf Grund der Betrachtung einer bloßen Reproduktion — das Original habe ich nicht gesehen — dem Zweifel Ausdruck zu geben. Der echte *Cyprinodon variegatus* in seiner südlicheren Varietät *gibbosus* ist jetzt in Deutschland importiert (von Köppe & Siggelkow) und von P. Matte-Lankwitz in großer Menge nachgezüchtet. Bild und Beschreibung bringe ich demnächst. Köhler.

Fragekasten.

P. Kl. in Liebenau (Böhmen). Auf Ihre ziemlich ungenaue Beschreibung hin kann ich Ihnen keine zuverlässige Auskunft geben. Senden Sie wiederkehrenden Falles, ein noch lebendes oder frisch verendetes Exemplar, letzteres in Leinenläppchen gewickelt, das mit Formollösung (künstliches Formalin 2 ccm, destilliertes Wasser 100 ccm) getränkt ist, an mich ein. Köhler.

J. St. in Lößnitz. Auch Ihre zwei Anfragen sind zu ungenau gefaßt, um eine sichere Beantwortung zu ermöglichen. Senden Sie in Alkohol oder in vorstehend angegebener 2 prozentiger Formollösung 1 Exemplar des Fisches und eine Anzahl der betr. kleinen Tiere. Dann erhalten Sie umgehend in den „Blättern" Bescheid. Es gibt noch eine vierte deutsche Molchart, den Leisten- oder Schweizermolch, *Triton palmatus* (syn. *paradoxus, helveticus)*, welcher äußerlich dem *Triton taeniatus* ähnelt, nur etwas kleiner bleibt und am Schwanze eine kleine, namentlich bei den Männchen auffallende fadenförmige Verlängerung aufweist. Ob diese Art auch in Ihrer Gegend vorkommt, ist mir nicht bekannt. Köhler.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 28. Juni 1906.

Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf die Bücher der Gesellschaft „Kosmos"-Stuttgart, zu deren Mitgliedern auch unsere Vereinigung jetzt gehört, außerdem liegen noch die fälligen Zeitschriften vor. Von den erstgenannten Büchern erregt ganz besonderes Interesse das Buch „Liebesleben der Pflanzen" von Francé. Dasselbe wird zum eingehenden Durchlesen vom Vorsitzenden sehr empfohlen. Zum Punkt Liebhaberei wäre wenig zu berichten, da die heutige Sitzung größtenteils geschäftlichen Charakter trug. Herr Brettscheider hatte einige Exemplare von *Ampullaria gigas* mitgebracht, dieselben wurden allgemein ihrer Größe wegen bewundert, trotzdem sie kaum ein Jahr alt sind und demnach noch mindestens doppelt so groß werden können; die Gefräßigkeit dieser Schnecken ist jedenfalls als enorm zu bezeichnen. — Der Fragekasten enthielt 2 Fragen: I. Wie laicht *Cichlasoma nigrofasciatum?* Antwort: Wie alle Chanchito-Arten. Eine interessante Debatte knüpfte sich an die zweite Frage: Wodurch entsteht das klopfende Geräusch, das Makropoden manchmal hören lassen? Der größte Teil der Anwesenden hatte ein klopfendes Geräusch noch nicht bei Makropoden wahrgenommen, wohl aber ein schnappendes, wenn man es so nennen will; eigentlich ist dies auch nicht die richtige Bezeichnung. einem Schnappen kommt es aber jedenfalls am ähnlichsten. Der vorgeschrittenen Zeit wegen konnte diese Frage nicht mehr ganz erledigt werden, sie soll in einer der nächsten Sitzungen noch einmal zur Verhandlung kommen.
Carl Schmidt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 38.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Etwas über mein Seewasseraquarium.

Von K. Riedel, „Wasserstern“-Augsburg.

(Mit mehreren Originalaufnahmen von H. Flurl und dem Herausgeber.) (Fortsetzung statt Schluß.)

Wir sehen in unseren beiden Tieren Vertreter der Meergrundeln *(Gobiidae)* und zwar die verbreitetste Art derselben, die Schwarzgrundel *(Gobius niger Linné)*, die im mittelländischen Meere, in der Nord- u. Ostsee und im atlantischen Ozean vorkommt. (Siehe Abbild. in vorig. No.) Nach meinen Aufzeichnungen ist der ganze Körper der Tiere düster braunschwarzgefleckt, der Bauch hellfarbig, die zweiteilige Rückenflosse grün und braun horizontal gestreift. Die Augen sind groß und zeigen einen eigenartigen feurigen Glanz, der je nachdem das Licht darauf fällt, leuchtend hellblau aufglüht.*) Auch bei diesen Fischen haben wir eine ähnliche Erscheinung, wie bei dem vorbeschriebenen Ansauger. Die Bauchflosen sind hinten trichterförmig zu einem Ganzen verschmolzen, vorne aber offen, etwa so erscheinend, wie wenn man einen Trichter in der Mitte halbieren würde. Der sich verjüngende Teil ist gegen die Brust zu gestellt. Der ganze Haftapparat ist gegen rückwärts und abwärts beweglich und funktioniert weniger als Haftscheibe, sondern mehr als Klammerapparat. Zum Festhalten beispielsweise an einer senkrechten Wand wird diese Flosse senkrecht zum Körper angestemmt und die beiden nach abwärts gedrehten breiten Brustflossen zur Unterstützung ersterer verwendet. Unser Fisch bewohnt felsigen Grund und versteckt sich gerne unter Muscheln, in Löchern usw. Übrigens zeigt sich der Geschmack für den Aufenthaltsort bei beiden Tieren ganz verschieden. Während das kleinere stets an der veralgten Glasscheibe dem Auge des Beschauers ständig sichtbar verweilt, findet sich das größere Tier meist unter Muscheln oder einem Felsvorsprung versteckt, dabei aber seinen Standort nicht unbedingt festhaltend, bald da bald dort verweilend, doch keine eigenen Höhlen grabend, wie beispielsweise der Schmetterlingsfisch (siehe



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. Flunder *(Pleuronectes flesus)*.

*) Eine den weitaus meisten Seefischen eigentümliche Erscheinung, vielleicht auf den größeren Phosphorgehalt der Hirnsubstanz zurückzuführen. Der Herausgeber.

Abb. in „Blätter“ No. 27), sondern lediglich schon vorhandene Vertiefungen verwendend. Daraus läßt sich wohl ein Rückschluß auf die Tatsache bilden, daß diese Grundel felsigen Grund bevorzugt. Zur Laichzeit, die in den Mai und Juni fällt, allerdings ändert sich dies. Nach Brehm verläßt der Fisch zu dieser Zeit den Felsen und zieht nach den mit Seegras bewachsenen Stellen der Küste, wo er, wie Ogilvie beobachtete, eine tiefe geräumige Wohnung, deren Gewölbe von den Wurzeln des Seegrases gebildet wird, gräbt. Das Männchen ist der Baumeister. Vor seiner Wohnung lauert der kleine Räuber auf die Weibchen, die er in das Innere seines Nestes lockt. Die abgesetzten Eier werden sofort vom Männchen befruchtet und 2 Monate lang aufs sorgsamste bewacht und gegen Feinde beschützt. Wir haben hier einen Fall von Brutpflege. Der Pfleger ist wie auch beim Stichling das Männchen.

Beide Exemplare meines Aquariums sind keine Kostverächter, fressen viel und alles was sich regt. Mückenlarven, Flohkrebse, Daphnien, Libellenlarven (auch diese halten sich sehr lange im Seewasser), sehr gerne Würmer, von denen sie mit ziemlich großen Stücken fertig werden. Sie nehmen auch zu ihrer Größe verhältnismäßig große Fischchen. Kaulquappen dagegen verschmähen sie. In kurzen Worten, unser Fisch ist ein großer, gewandter Räuber und sehr streitbar, doch wird er anderen Bewohnern des Behälters nicht gefährlich. Er zaust und zupft andere Fische nicht wie wir es bei den Schmetterlingsfischen nur zu oft beobachten können. Das kleine dauerhafte Fischchen eignet sich vorzüglich für diesen Behälter.

Mit Ausnahme eines großen, alten Kärpflings, der recht eintönig seine Tage lebte — seinen kleineren Gefährten hat gleich am ersten Tage der nun zu beschreibende Petermann aufgefressen — belebten wie gesagt einige Garneelen, die ruhig und elfenhaft durchs Wasser gleiten und die beiden Grundeln das Becken. Nur hie und da mischt sich in diese Gesellschaft unser Ansauger. Das ist das anscheinend ganze, eintönige Leben dieses ziemlisch großen Behälters — bis der Pfleger ein wenig in den weißen Sand, dessen glatte Fläche Uneingeweihten von seinen in ihm verborgenen Geheimnissen gar nichts verrät, hineinstöbert.

Der Pfleger hat an zwei blaßroten Augensternen und einem kaum sichtbar hervorragenden Kopfschilde den Standort dies Fisches entdeckt. Da schießt ein langgestreckter wunderbar perlmutterblau leuchtender Körper wie ein Pfeil aus dem Sande, rast ein paarmal im Behälter herum, senkt sich plötzlich — zufällig vor unsern Augen — zum Sande nieder und ist mit Hilfe seiner Flossen und raschen Hin- und herbewegungen des Schwanzes im Augenblick wieder unsern Blicken verschwunden.

Wir haben vorübergehend einen Räuber des Meeres kennen gelernt, einen gewandten äußerst gefräßigen Gesellen, dessen weit nach hinten geschlitztes Maul seine wahre Natur erraten läßt.

Das Petermännchen *(Trachinus draco L.)* siehe Abb. „Blätter“ No. 25, zur Familie der Drachenfische *(Trachinidae)* gehörig, lebt im tieferen Meere auf sandigen Flächen, wo er tief vergraben seiner Beute harrt, die aus allerlei Lebewesen besteht. Brehm schreibt: „Die Nahrung dieses Fisches besteht vorzugsweise aus Garneelen, vielleicht auch kleineren Fischen, die er bis in seine Nähe kommen läßt, bevor er aus dem Sande hervorschießt.“ Man darf ruhig sagen, seine Nahrung besteht vorzugsweise aus kleinen Fischen. In der Gesellschaft unsers Räubers leben 3 Garneelen, zwei größere und eine kleinere. Er hat sich an diesen bis jetzt nicht vergriffen, trotzdem sie ihm oft äußerst verlockend auf der Nase herumtanzen, dagegen hat er, wie schon oben erwähnt gleich am ersten Tage einen ca. 6 cm langen Kärpfling verschlungen. Auf kleine Fische geht er unbedingt. Lockapparate — zur Anlockung der Beute — wie sie in „Blätter“ No. 25 Artikel „Das Aquarium zu Neapel“, dem Petermännchen zugeschrieben werden, konnte ich nicht bemerken. Keine Bewegung der Augen verraten die Anwesenheit unseres Fisches. Starr und tot liegt er unter der schützenden weißen Decke. Wir werfen nun einige Ellritzen in das Aquarium, sofort kommt Leben in die starren Pupillen. Da erscheint ihm der Moment günstig, es reißt ihn ein Stückchen aus dem Sande heraus; doch unterdessen besinnt er sich eines andern und er schiebt sich wieder zurück. — Dieses Zaudern läßt sich häufig beobachten, wenn man Kaulquappen füttert. — Wieder zeigt sich ein Fisch in greifbarer Nähe. Wie vom Bogen geschnellt saust er heraus, sämtliche Flossen spannen sich straff, besonders treten die 3 schwarzen Streifen der ersten Rückenflosse intensiv hervor. Mit unfehlbarer Sicherheit ergreift er die Beute. Mit einer in dem für die Größe des Fisches kleinen Raume elegant ausgeführten Kehrtwendung schwimmt er nach seinem Platz zurück und verschwindet sofort wieder im Sande.

Heute, wo er sich im Becken heimischer fühlt, legt er sich ohne Scheu oft vollständig frei auf den Sand, wobei er seine beiden kurzen Brustflossenstrahlen als Stütze verwendet.

Das Petermännchen ist ein wunderbar gefärbter Fisch. Die gelbe Grundfarbe des Körpers zeigt metallglänzende leuchtendblaue Maserung. Der Rücken ist hellbraun bis schwarzbraun gepunktet, die Seiten zieren parallel von oben nach rückwärts gezeichnete hellere bis dunklere braune Streifen. Die zweite den ganzen Rücken entlang laufende Rückenflosse und die Schwanzflosse ist schwarz gesäumt, ebenso zeigen die ersten Strahlen der 1. Rückenflosse tief glänzendschwarze Färbung. Das Auge ist starr, groß, hellgoldgelb die längliche ⬭ Pupille blauopalisierend. In der Ruhelage sind die dem Körper entlang parallel laufende Rücken- und Afterflosse eng an den Körper angelegt und die Schwanzflosse vollständig zusammengezogen. Der Pfleger tut gut, sein Aquarium unbedingt abzudecken, wenn er nicht sein Petermännchen eines Tages auf dem Trockenen sehen will. Durch seine mitunter — hauptsächlich zur Nachtzeit — ausgeführten raschen Schwimmübungen schnellt sich der Fisch nicht selten über die Oberfläche und gelangt so über den Aquarienrand auf das Trockene.

Das erste Exemplar, welches in meinen Besitz gelangt war, setzte ich nach Erhalt in ein großes circa 2 hl fassendes Becken, das ausschließlich mit Aktinien besetzt ist. Am darauffolgenden Abend untersuchte ich den Boden nach meinem Fische und fand ihn knapp hinter der hinteren dem Lichte zugekehrten Seite mit dem halben Körper aus dem Sande herausragen. Der durch das Licht grellweiß leuchtende Körper und die großen starken, eng gegen oben zusammengeschobenen Augen, deren Größe auf eine nächtige oder eine in großer Tiefe verbrachte Lebensweise hindeuten, machen einen ganz eigenartigen Eindruck auf den Beschauer. Dieses Tier fand ich eines Tages, nachdem ich lange vergebens gesucht, unter einer Koralle tot vor. Anscheinend hatte sich der Fisch so unglücklich verrannt, daß er nicht mehr hervorkommen konnte, wodurch er im Sande erstickte.

In Brehm lesen wir, daß unser Fisch giftige Eigenschaften besitze, weshalb der Pfleger beim event. Herausfangen des Tieres vorsichtig sein muß. Verwundungen mit dem gezähnten Rückenstachel oder dem Kiemendeckelstachel, welche nach Günther eine tiefe und doppelte Furche haben, in welcher die giftige Flüssigkeit (Schleim) enthalten ist, verursachen heftigen Schmerz und darauffolgende Entzündung und Anschwellung des verwundeten Teiles, der nicht selten später in Brand übergeht.

Die eintönige Sandfläche birgt aber noch andere Geheimnisse. Der Pfleger erkennt an zwei langen Fäden, die über dem Sande spielen, den Standort seiner Sandgarneele. Werfen wir ein Stückchen Wurm auf diese Fühler, so geraten dieselben sofort in Bewegung und suchen das Futter unter den Körper zu schieben. Der Kopf erscheint hierbei über der Oberfläche. Selten kommt uns das ganze Tierchen, ein zartes, dunkelgefärbtes Geschöpfchen, zu Gesicht.

Zwei große Augen erheben sich plötzlich aus dem Sande und ein breites, grauweißes, nur mit einigen braunen Punkten übersätes Körperchen löst sich aus der Hülle. Wir haben einen Vertreter der Familie der Flachfische, Seitenschwimmer oder Schollen *(Pleuronectidae)* — und zwar einen der bekanntesten derselben — die Scholle oder die Flunder, auch Butt, Elbbutt, Rauchflunder genannt *(Pleuronectes flesus L.)*, ein reizendes, intelligentes Tierchen, das sich vorzüglich für unsere Behälter eignet, vor uns. Weiter stöbern wir einen zur Familie der Flachfische gehörigen Fisch hervor, eine Seezunge *(Solea vulgaris Quensel)*, deren Körper weniger breit und langgestreckter, die Schnauze abgestumpft erscheint. Die Färbung ist grundverschieden von der der Flunder, dunkelgrünlichbraun gesprenkelt und wenig anpassungsfähig. Ich beschreibe die Lebensweise beider Arten gemeinsam, weil dadurch die kleinen Unterschiede deutlicher hervortreten und weil ihre Gewohnheiten doch in vielen Punkten übereinstimmen. Das eigenartigste an diesen Fischen ist ihre asymmetrisch angeordnete Leibesform, im Gegensatz zu den symmetrisch gestalteten Plattfischen (Rochen). Als ganz junge Tiere normal schwimmend, paßt sich der Körper derselben der Lebensweise auf dem Sande an und legt sich platt auf die eine oder andere Seite. Je nachdem sich nun der Fisch auf die rechte oder linke Körperfläche legt, unterscheidet man sinistrale und dextrale Flachfische. Flunder und Seezunge sind meist sinistral, das heißt, die ganz weiße starkbeschuppte Unterseite — auch Bauch- oder Blindseite — ist die ursprünglich linke Seite des Fisches. Die Brustflossen stehen infolgedessen auf der rechten Körperkante (s. Abbildung und die Abbildungen in No. 25 der „Blätter“). Es kommt vereinzelt vor, daß auch bei diesen Arten, die dextrale Körperlage auftritt, doch ist dies

immer als eine abnorme Erscheinung zu betrachten. Durch diese Anpassung zieht sich das Auge der jetzigen Unterseite nach der obersten, der gefärbten Rücken- oder Augenseite, dabei den Kopf, hauptsächlich aber den Mund seitwärts ziehend, und setzt sich unmittelbar neben dem andern, doch selten in derselben Ebene fest, denn gewöhnlich ist das eine weiter vorne angebracht, wie das andere. (Schluß folgt.)

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

VII.

Neue Untersuchungen über die Ursachen der Färbung und Zeichnung bei einigen Tieren und Pflanzen.

Am 6. Juni dieses Jahres fand in den Räumen der Biologischen Versuchsanstalt in Wien eine Versammlung der Morphologisch-Physiologischen Gesellschaft statt, in welcher sieben kurze Vorträge über das Thema: „Entstehung der Farben bei den Lebewesen" gehalten wurden. Die einzelnen Experimente, über welche in den Vorträgen berichtet wurde, waren in der genannten Versuchsanstalt ausgeführt worden. Indem ich in nachstehenden Zeilen darüber referiere, folge ich dem betreffenden Sitzungsprotokoll[1]), wobei ich die daselbst enthaltenen kurzen Inhaltsangaben der Vorträge in gemeinverständlicher Darstellung soweit wiedergebe, als sie für Aquarien- und Terrarienkundige Interesse beanspruchen dürften.

Als erster trat Herr Dr. A. Fröhlich an den Vortragstisch und sprach über die Erscheinungen des Farbwechsels bei der gemeinen Garneele oder Granate *(Palaemon squilla, L.)* unter entsprechender Vorzeigung lebender und konservierter Tiere und Zeichnungen. Die Färbung der Garneelen, welche von der jeweiligen Anordnung ihrer Farbträger (Chromatophoren) abhängt, läßt sich durch äußere Einwirkungen ungewöhnlich leicht und prompt beeinflussen.

Am mächtigsten geschieht dies durch das Licht: der Weg, auf welchem die Wirkung des Lichtes auf die Farbe des Tieres übertragen wird, geht von der Netzhaut (Retina) des Auges zu den Nervenzentren, von hier durch Vermittlung der Oberflächen-Nerven (peripheren Nerven) zu den Farbstoffträgern oder Chromatophoren. Diese werden dergestalt durch das Licht in ständiger Erregung erhalten. Zum Beweise dafür, daß der Weg der Beeinflussung in der Tat, so wie es beschrieben wurde, verläuft, dienen folgende Versuche: 1. Bei Erhöhung des Lichtreizes ziehen sich die Farbstoffträger mehr und mehr zusammen, sie konzentrieren sich, häufen sich und als Folge davon erscheint das Tier stärker gefärbt und bunter gezeichnet. 2. Fällt der Lichtreiz ganz hinweg, wie in der Nacht oder in ständiger Finsternis, so wird der Kontraktionszustand der Chromatophoren herabgesetzt, weswegen das Tier dann viel heller und mehr einfarbig aussieht. 3. Das nämliche tritt ein, wenn man Garneelen blendet, die Farbstoffträger gehen, gleichwie dies bei sehenden Tieren während der Nachtzeit der Fall ist, in den Ausdehnungszustand (Expansionsphase) über, was sich dem Auge des Beobachters mit der Zeit in einem scheinbar vollständigen Mangel an Farbe äußert: die blinden Tiere werden allmählich ganz weiß und zeichnungslos. 4. Durchschneidet man den Nerv eines Beines, so kann es natürlich ebenfalls die Lichtwirkung nicht mehr den Farbstoffträgern des betreffenden Beines übermitteln, dieses wird im Gegensatze zum übrigen Körper ebenso weiß, wie es vorhin der ganze Körper geworden war.

Außer durch das Licht, kann auch noch durch mechanische Einwirkungen ein reger Farbwechsel ausgelöst werden, so verlieren Garneelen, die man zu heftigen Springbewegungen reizt, ihre Durchsichtigkeit, sie sehen weißlich und dabei wolkig getrübt aus. Diese Trübung hat mit den Farbstoffträgern der Haut nichts zu tun, sie tritt in der Muskulatur des Schwanzes auf. — Gewiß wird auch schon so mancher Seewasseraquarienliebhaber Gelegenheit gehabt haben, an den Garneelen seines Beckens, dem sie durch ihre Zierlichkeit, Lebhaftigkeit und leichte Haltbarkeit zum dankbaren Schmucke gereichen, verschiedene Farbwechselreaktionen wahrzunehmen. Die referierten Experimente Fröhlichs geben einen Beitrag dazu, wie man sich derartige Erscheinungen, namentlich auch die so überraschenden Anpassungen an verschiedenfarbigen Grund (an verschiedene Grade der Lichtreflexion!) erklären kann.

Als zweiter Vortragender kam Herr Stud. phil. F. Mayerhofer an die Reihe. Sein Thema lautete: „Farbwechselreaktionen beim Hecht *(Esox lucius L.)*", gleichfalls mit Demonstrationen lebender und konservierter Tiere. Das Untersuchungsmaterial bestand aus jungen, 12 bis 15 cm langen Hechten. Bekanntlich besteht beim Hecht, wie bei den meisten Fischen und vielen anderen Tieren, ein starker Unterschied zwischen der Färbung der Oberseite und derjenigen der Unterseite; der Rücken ist bei dem in Rede stehenden Fisch dunkel graugrün, der Bauch weiß; an den Flanken gehen diese helle und jene dunkle Färbung in Gestalt einer olivengrünen Marmorierung oder Querstreifung ineinander über. Mayerhofer ging nun von der Vermutung aus, daß man in der beschriebenen Farbenverteilung vielleicht einen Umschwung hervorbringen könne, indem ausschließlich die Bauchseite der Tiere beleuchtet, während sonst vorwiegend deren Rückenseite den Licht ausgesetzt ist. Indessen weder durch diese Maßnahme, noch durch andere Lichteffekte konnte eine Änderung der normalen Färbung hervorgerufen werden. Nur bei vollständigem Lichtabschluß zeigte sich ein Farbwechsel insofern, als die Hechte im Finsteren ganz hellfarbig wurden, wofür (wie bei den Garneelen) in starker Zusammenziehung der Farbstoffträger die Ursache zu suchen ist.

Rasche Reaktion trat hingegen ein, sobald Mayerhofer einen Teil der ihm zur Verfügung stehenden Hechte der Augen beraubt hatte, die unmittelbare Folge davon ist, wie schon lange bekannt, eine allgemeine starke Dunkelfärbung des geblendeten Fisches, welche fortan beibehalten wird, wobei gleichzeitig noch die Farbstoffträger gegen Lichtreize vollkommene Unempfindlichkeit erlangen, ohne dagegen ihre Empfindlichkeit anderen Reizen (elektrischen und Wärmereizen) gegenüber einzubüßen. Nach Verlauf von 5 bis 6 Wochen, während welcher die geblendeten Tiere unbeschadet ihrer scheinbar so schweren Verletzung reichlich Nahrung annahmen und auch sonst durch ihr Benehmen von ungestörtem Wohlbefinden Zeugnis ablegten, ist ein Auswachsen der dunklen Rückenfärbung

auf die früher weiße Bauchseite zu beobachten, die nach weiteren 3 Wochen dieselbe Bänderung annimmt, wie die Seitenflächen des Körpers.

Der dritte Vortrag, gehalten von Dr. F. Megusar, betitelt „Über den Ausfärbungsprozeß bei Käfern“, (mit Vorzeigung konservierter Tiere und Photographien) ist für den Aquarienliebhaber insofern von Interesse, als die Arten, an denen Megusar seine Versuche anstellte, sich zum Teil aus altbekannten Aquarienbewohnern zusammensetzen; so bildete der pechschwarze Kolbenwasserkäfer *(Hydrophilus piceus L.)* ein hervorragend geeignetes Versuchsobjekt; so gelangten auch andere Wasserkäfer *(Hydrophilus aterrimus, Hydrocharis caraboides* und *fuscipes, Helocharis griseus)* und Schwimmkäfer *(Dytiscus marginalis, Cybister roeseli)* zur Verwendung. Die Versuche bestanden im wesentlichen darin, die Puppen, welche für gewöhnlich in der Erde vergraben liegen, ganz oder mit einem Teile ihres Körpers dem hellen Sonnenlichte auszusetzen, sowie, ihnen reinen Sauerstoff reichlich zuzuführen. Diese Versuche ergaben, daß Licht und Sauerstoff auf den Ausfärbungsprozeß in seiner Gänze eine beschleunigende Wirkung hervorbringen. Im übrigen wurde beobachtet, daß die Augen ihre endgültige Ausfärbung bei jenen Formen, deren Larven bereits wohlausgebildete Augen besitzen, schon vor Sprengung der Puppenhülle erlangen, wogegen die Augen solcher Arten, deren Larven keine oder nur verkümmerte Sehorgane besitzen, sich erst im ausgebildeten Käfer definitiv färben.

Den vierten Vortrag hielt der Verfasser vorliegender Rundschau, und zwar unter dem Titel „Künstlicher Melanismus bei Eidechsen“. Teils lebend, teils in Alkohol konserviert gelangten zur Vorzeigung: Mauereidechse *(Lacerta muralis Laur.)*, Spitzkopfeidechse *(L. oxycephala Dum. Bibr.)*, Jonische Eidechse *(L. jonica Lehrs)* Zauneidechse *(L. agilis L.)* in normalfarbigen Exemplaren ebensowohl als in melanotischen Exemplaren und Übergängen zu solchen. Die genannten nebst weiteren sechs Spezies *(Lacerta serpa, fiumana, taurica, mossorensis, graeca* und *Bedriagae)* verfärbten sich durch Zusammenwirkung hoher Temperatur und Trockenheit im Laufe eines einzigen Jahres zu mehr oder minder vollständigen Schwärzlingen (Nigrinos). Am effektvollsten repräsentierten sich unter den vorgezeigten Objekten zwei Exemplare der jonischen Eidechse, beides Männchen von gleicher Größe; das eine, welches kalt überwintert worden und in Winterschlaf verfallen war, prangte nun im hellsten Laubgrün; das andere, welches bei einer Durchschnittswärme von 37 Grad C. gehalten, oft aber — der Platz ist sehr sonnig — weit höheren Temperaturen, bis 40 Grad, ausgesetzt war, zeigte eine dunkel schokoladebraune Grundfärbung, von der sich die noch dunkleren Zeichnungselemente kaum noch abhoben. Der Vortrag ist auch in extenso erschienen [2]) und wird in der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ nachgedruckt werden. Die Ergebnisse dürften im weiteren Verlaufe der diesbezüglichen Arbeiten manches neue Licht auf die Entstehungsweise der melanischen Eidechsenvarietäten auf kleinen Meeresinseln werfen.

Vom fünften Vortrag (Dr. Hans Przibram: „Grüne Farbstoffe bei Tieren“) ist gegenwärtig wohl nur die Untersuchung des grünen Sternwurmes *Bonellia viridis Rol.*, der ein sehr dankbarer, weil haltbarer und hochinteressanter Bewohner des Seewasserbeckens ist, für den Aquarienliebhaber von Bedeutung. Es wird freilich, und dies hoffentlich recht bald, die Zeit kommen, in der speziell die Terrarienbesitzer sich auch der Pflege und Zucht von Insekten widmen werden, was bis jetzt nicht üblich war, dann werden auch die Farbstoffuntersuchungen der in Przibram's Vortrage besprochenen grünen Heuschreckenarten, namentlich der in Gefangenschaft so ausdauernden, den Beobachter stets von neuem fesselnden Fang- und Gespenstschrecken, vom Vivarienliebhaber berechtigtes Interesse beanspruchen. Einstweilen aber kann dieses, wie bemerkt, nur für *Bonellia* vorausgesetzt werden. Dieser Meereswurm ist in mehr als einer Beziehung merkwürdig; im Brennpunkt des Interesses steht wohl die Tatsache, daß das Männchen, welches im Gegensatze zum Weibchen, das als ein echter Sternwurm (Gephyree) organisiert ist, einem Strudelwurm (Turbellarie) täuschend ähnlich sieht, im Innern des Weibchens als Schmarotzer lebt. Eine zweite Merkwürdigkeit beruht in dem grünen Farbstoff des Wurmes, von welchem (gleich dem anderer Tiere, z. B. des grünen Süßwasserpolypen) die Vermutung ausgesprochen wurde, daß er aus winzigen, im Körper des Tieres und mit letzteren in Symbiose lebenden Grünalgen gebildet werde. Przibram hat nun nachgewiesen, daß dies im besonderen Falle der *Bonellia* nicht zutrifft, Ätherextrakte aus den genannten Würmern und aus der an denselben Orten wie *Bonellia* vorkommenden Lattichalge *(Ulva)* reagieren beim Zusatze von heißer alkoholischer Kalilauge und Schwefelsäure ganz verschieden und geben sich somit auch als vollkommen verschiedene Stoffe zu erkennen.

Die beiden letzten Vorträge waren botanischen Inhaltes und betreffen die Blütenfärbungen. Die Herren Leopold Ritt. v. Portheim und R. Karzel demonstrieren Stöcke der Gartenglockenblume *(Campanula medium L.)* und der schönen Hortensie *(Hydrangea hortensis W.)* mit Blüten, von denen einige im Licht, einige im Dunkeln zur Entwicklung kamen. Bei diesen Pflanzen gelangt der Blütenfarbstoff unabhängig vom Licht zur Ausbildung, hier wie dort in gleicher Weise. Beim persischen Flieder *(Syringa persica L.)* hingegen findet die Färbung der Blüten nur durch Lichteinwirkung statt, während ein Vorstoff oder eine farblose Modifikation des Anthokyans auch im Dunkeln gebildet werden kann. Ein solcher farbloser, die Reaktion des Anthokyans zeigender Stoff ist auch in den nicht mehr ganz jungen, aber noch völlig grünen Knospen von *Campanula medium* nachweisbar.

Herr Dr. Wilhelm Figdor demonstriert rot- und blaublühende Exemplare von *Hydrangea hortensis*, Molisch [3]) hat untersucht, inwieweit verschiedene Substanzen ihrer Qualität nach imstande sind, die roten Blüten dieser Pflanzen blau zu färben; schon lange ist beispielsweise bekannt, daß die ursprünglich schmutzig-rötlichen Trugdolden ihre natürliche Farbe in Blau verwandeln, wenn man den Strauch in eisenhaltige Erde setzt oder mit Wasser begießt, worin längere Zeit altes Eisen gelegen hat. Figdor dagegen berichtete über diesbezügliche Versuche nach quantitativer Richtung hin, d. h. inwiefern die beim Begießen des Bodens zugeführte Menge gewisser Substanzen die Blütenfärbung zu beeinflussen vermag.

Überblicken wir die Ergebnisse der sieben hier kurz referierten Arbeiten und die ganze Art ihrer Anlage, so ist es namentlich eine Anregung, die wir daraus gewinnen: Während man sich früher die Farbe der Tiere und Pflanzen fast ausschließlich durch natürliche Zuchtwahl entstanden dachte und daher bei den in der Natur vorkommenden

Farben stets irgend eine Zweckmäßigkeit der Farbe, eine Funktion als Maskierungs- oder Warnfarbe (vgl. die Biologische Rundschau IV, Heft 19 u. 20 des laufenden Jahrganges der „Blätter"), als Anlockungs- oder Deckmittel, als Schutz- oder Schreckmittel herausfinden, oft aber hineingeheimnissen mußte, geht man jetzt darauf aus, die Farbe der Lebewesen womöglich auf rein mechanische Ursachen zurückzuführen, ihr Zustandekommen nach sorgfältigen Experimenten auf einfache chemische und physikalische Weise zu erklären ohne Rücksicht auf Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit.

Auch im Reiche des Unorganischen gibt es auffällige Färbungen, warum nur ist es nie jemandem eingefallen, nach der tieferen Bedeutung der grellen Farbe beim Buntkupferkies, beim roten Mamor, beim Lasurstein zu fragen? Ist etwa der blendende Glanz der Edelmetalle eine Schreckfarbe, damit der gierige Mensch nicht darnach greife? Oder das Grün des Malachites eine Schutzfarbe? Oder dient etwa gar die rein-durchsichtige Farblosigkeit des Bergkristalles dazu, damit man diesen nicht von der ihn umgebenden Luft unterscheiden hönne?

Die Farbe der Naturkörper aller drei Reiche ist eben — und mag sie uns noch so sehr durch ihre Pracht zum Nachdenken reizen — in den meisten Fällen nichts anderes als eine von den zahlreichen elementaren Eigenschaften desselben, ein Produkt seiner chemischen und physikalischen Merkmale und als solches wohl zu verstehen, aber durch unseren zeitlich wie räumlich gleich beschränkten Menschenverstand nicht weiter erklärbar.

Literatur:

1. „Zentralblatt für Physiologie," Band XX (1906), Heft 9, Verhandlungen der Morphologisch-Physiologischen Gesellschaft zu Wien, S. 326 und 327.

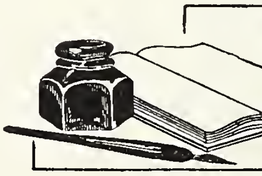
2. „Zentralbl. f. Physiol.", Bd. XX (1906) Heft 8, S. 261 bis 263.

3. „Der Einfluß des Bodens auf die Blütenfarbe der Hortensien". Botanische Zeitung, 1896.

Kleine Mitteilungen.

Abermals ein prächtiger neuer Import ist vor wenigen Tagen wohlbehalten nach Deutschland gelangt und in die Hände des jungen, strebsamen Fischzüchters Fr. E. Schneising in Magdeburg übergegangen. Die Fische, über 500 an Zahl, stammen ausnahmslos von der Nigermündung in Westafrika. Das Wertvollste darunter, ein Flösselaal, *Calamichthys calabaricus (Smith)*, der erste überhaupt lebend nach Deutschland gelangte Polypteride, und der von Boulenger den Aquarienfreunden so warm empfohlene „Schmetterlingsfisch" *Pantodon buchholzi Peters*, ein fliegender Fisch des Süßwassers, sind leider nur in je einem Exemplar lebend in Deutschland eingetroffen. In einer der nächsten Nummern werde ich Gelegenheit nehmen, die beiden wunderlichen Gesellen den Lesern in Wort und Bild vorzuführen. In bisher unerreichter Zahl sind neue Zahnkarpfen der Gattungen *Fundulus* und *Haplochilus* in dem Import vertreten, darunter der an Farbenschönheit höchstens noch von *Cynolebias bellotti*, einem Verwandten unserer *Rivulus* aus Südamerika, erreichte *Fundulus gularis* und die prächtige, bereits mehrmals importierte Art *Haplochilus spilargyreus* in der typischen Form, der Varietät *sexfasciatus* und in allen Übergangstypen zwischen diesen beiden extremen Farbentypen. An Chromiden brachte der Import *Hemichromis fasciatus Peters* und *Tilapia microcephala Bleeker*; die Welse sind mit zwei *Clarius*-Arten, darunter *Cl. anguillaris*, und *Malapterurus electricus*, dem bekannten Zitterwels, vertreten. Zwei Grundelarten, darunter in Unmengen *Eleotris lebretonis (Stud.)*, eine Labeo-Art und eine Anzahl Schlangenkopffische der Art *Ophiocephalus africanus Steind.* vervollständigen den Import.

Köhler.



VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg**.

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.

Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzungsbericht vom 4. August 1906.

Angemeldet die Herren: Hoeßl, Kramer und Riedel. Zur Neubesetzung unseres Stadtgartenaquariums erbietet sich Herr Flurl 4 *Geophagus brasiliensis*, 2 *Paratilapia multicolor*, 1 *Heros facetus*; Herr Aeckerle 1 *Heros* zur Verfügung zu stellen. Neben Herrn Bohl, der sich in freundlicher Weise bereit erklärte, den Sommer über die Pflege des Stadtgartenaquariums zu übernehmen, meldet sich Herr Koehler für den Monat August. Der Herr Vorsitzende verweist auf die in „Natur u. Haus" No. 20 durch Herrn Mandée-Prag beschriebenen Gebrauchsgegenstände (Heizapparate, Sandwaschapparat). Die von Herrn Kathmann gefertigten Zeichnungen lassen den Fachmann erkennen. Herr Rast teilt uns mit, daß sein nun gewissenhaft durchgeprüftes Mittel zur Polypenvertilgung den besten Erfolg gezeitigt habe. Er verwendet Tabakextrakt (Heinr. Clausen & Co.-Bremen) 2 prozentige Lösung. Das Resultat war folgendes: Nach drei Stunden waren wohl Rückenschwimmer getötet, doch die Polypen noch vollständig gesund; erst nach 12 Stunden waren auch diese der Einwirkung des Mittels erlegen, die Pflanzen erlitten hierbei keinen Schaden. Anschließend demonstriert Herr Deister eine selbstgefertigte Luftpumpe. Herr Rast, der dieselbe in Verwendung hatte, bezeichnet dieselbe als sehr brauchbar. Ein selbstgebautes Aquarium wird ebenfalls von genanntem Herrn vorgezeigt. Herr Müllegger demonstriert prächtige frisch importierte Exemplare der Würfelnatter *(Tropidonotus tesselatus)* und Eier derselben, ein Präparat der Hornviper *(Cerastes cornutus)*, eine Echse aus Bosnien und ein kräftiges Weibchen unserer lebendgebärenden Bergeidechse *(Lacerta vivipara)*. Des weiteren den medizinischen Blutegel *(Hirudo officinalis)* in zwei Exemplaren und den Roßegel *(Haemopis ferox)*, ferner Quappen des Laubfrosches *(Hyla arborea)* und des Wasserfrosches *(Rana esculenta)* und ein Exemplar der großen Schlammschnecke *(Limnaea stagnalis)*. Unterzeichneter zeigt teils ausgebildete, stets noch mit den Kiemenbüscheln versehene Junge des *Triton cristatus* und *vulgaris* (im Aquarium gezogen) und 4 junge, im Terrarium zur Welt gekommene Bergeidechsen *(Lacerta vivipara)*. Das Tier

hat 8 Stück abgesetzt, die sämtlich sofort äußerst munter herumsprangen. Herr Müllegger wirft hierzu die Frage auf, wie Unterzeichneter die Tierchen zu füttern gedenkt. Ich habe anfänglich versucht, mit feinzerhackten frischen Ameiseneiern zum Ziele zu gelangen. Doch ist diese Methode doch nicht von unbedingtem Erfolg gekrönt, wenn auch einzelne Stückchen von den kleinen Tierchen gerne angenommen und heruntergewürgt werden, vielleicht läßt sich mit einem anderen Versuch etwas erreichen. In einer seichten Schale mit Wasser können viele Puppen der *Culex annulatus* und *pipiens* (Stechmücke) untergebracht werden, die bald ausschlüpfen und bei zugedecktem niederen Terrarium ein Futter abgeben, das infolge der äußersten Zartheit dieser Geschöpfe sich ganz gut sogar für solche kleine Mäulchen eignen würde. Für ständig neue Zufuhr neuer Puppen zu sorgen, wäre den ganzen Sommer über nicht schwer. Ich habe übrigens per Zufall reichlich Futter für die erste Zeit erhalten. In einem kleinen Sumpfbecken, das vollständig sich selbst überlassen der Sonne stark ausgesetzt war, war während einer mehrtägen Abwesenheit das Wasser verdunstet. In dem noch feuchten Schlamm krochen nun unzählige kleine Würmchen (Larven einer Fliegenart). Aus diesen entwickelten sich nach Verpuppung bald winzig kleine Fliegen, die in eigenartiger Weise ihre verhältnismäßig großen, das ganze Körperchen bedeckenden Flügelchen aufgerichtet tragen. Diese Tierchen sind schlechte Flieger und vermögen nur geringe Strecken fortzuhüpfen. In dieses Glas — der Schlamm war mittlerweile ziemlich ausgetrocknet — verbrachte ich Moosbüschel und setzte meine Eidechsenjugend hinein, aufmerksam beobachtend, ob die kleinen Dinger wohl nun Jagd machen werden. Würden sie es nicht getan haben, hätte ich mich auf die Sonnenstrahlen vertröstet, denn es war ein düsterer Regentag. Aber trotzdem die Sonne ihre lebenspendenden Strahlen auf die Eidechsenkinder nicht herabsandte, ließen sich dieselben ihre Beute recht gut schmecken und machten eifrig Jagd auf das kleine Wild. Tag für Tag entschwärmte dem Schlamm neue Nahrung. Herr Müllegger empfiehlt zur Fütterung Blattläuse, die zu erlangen ja schließlich auch nicht allzu schwer fallen würde, zumal diese leicht in Massen gezüchtet werden könnten. Des weiteren zeigt Unterzeichneter einige Fliegenlarven, so die Larve und Puppe der Stechmücke *(Culex pipiens)*, die Larven der Büschelmücke *(Corethra plumicornis)*, der Federmücke *(Chironomus plumosus)* und der Schlammfliege (Rattenschwanz, *Eristalis tenax)*. Ferner gelangt durch den Unterzeichneten zur Vorzeigung und Besprechung die Ruderwanze *(Corixa latreilli)*, Rückenschwimmer *(Notonecta glauca)* und die Stabwanze *(Ranatra linearis)*. Herr Friedrich teilt mit, daß er von *Mollienisia formosa* 21 Junge, von *Gambusia* 55 Stück auf je einen Wurf erhalten habe. Des weiteren wäre bei genanntem Herrn als Nachzucht zu notieren: *Ctenops vittatus* und *Haplochilus schoelleri*. Herr Link erzielte 40 Junge *Girard. jan.* Herr Müllegger zeigt eine photogr. Aufnahme seines Nymphaeenbehälters in seinem Treibhause herum. Die *Nymphaea alba* zeigt hier mehrere prächtig entfaltete Blüten. Da diese Königin unserer Teiche nicht leicht unter Glas zum Blühen zu bringen sein dürfte, ist diese außergewöhnlich kräftige Vegetation bemerkenswert. In unserer Ausstellung 1904 hatte übrigens genannter Herr ebenfalls eine blühende *Nymphaea alba*, aber in das Aquarium verpflanzt, ausgestellt. Unterzeichneter teilt mit, daß er beim Ausnehmen dreier frischgefangener Forellen deren Mageninhalt untersuchte. Ein einpfündiger Fisch hatte zwei 15 cm große Doebel verschlungen, eine andere $^1/_4$ pfündige 30 junge 3—4 cm große Kaulköpfe (Groppen), anscheinend muß dieselbe einen ganzen Schwarm abgefangen haben. Eine dritte, ebenfalls $^1/_4$ pfündige hatte lediglich einige Wasserkäfer und ca. 6—7 Larven der Schlammfliege *(Eristalis tenax)* als Mageninhalt aufzuweisen. Die drei Forellen waren am gleichen Ort — in einer Mühlstube (Radschutzgehäuse) — gefangen. Von der Wehrhaftigkeit einer Groppe *(Cottus gobio)* berichtet Unterzeichneter: Beim Forellenfischen (Ausheben mit der Hand) wurde er plötzlich kräftig in den Finger gebissen. Das wehrhafte Geschöpf wurde trotzdem zutage gefördert und entpuppte sich als ein ganz bedeutendes Exemplar des Kaulkopfes. Die kleinen Zähnchen vermochten jedoch nicht blutende Wunden zu schlagen. — Aufliegend „Blätter" No. 28 u. 29 „Wochenschrift" No. 28 u. 29, „Natur u. Haus" No. 20. Wir lesen mit Interesse in „Blätter" No. 28 u. 29 den Aufsatz von Dr. Kerbert „Ein Beitrag zur Geschichte des Aquariums". In „Blätter" No. 29 möchten wir die in der Anmerkung zu dem Artikel „Studienreise" von Bade gegebene Ansicht, daß die direkte Überführung des dreistachl. Stichlings von Süß- in das Seewasser wohl ein Märchen ist, berichtigen. Unterzeichneter hat zwei Stichlinge, ausgewachsene Männchen, direkt in das Seewasser überführt, wo sich dieselben bald äußerst wohl fühlten und ihren händelsüchtigen Charakter recht unliebsam zeigten. Ich habe eines der Tiere unserem Herrn Werner geschenkt, der den kräftigen Burschen lange in seinem Seebecken weitergepflegt hat. Auch der andere, der ebenfalls Monate bei Unterzeichnetem eines seiner Becken bewohnte, hielt tadellos aus und mußte nur seiner obenerwähnten üblen Eigenschaften wegen herausgefangen werden. Später versuchte es Unterzeichneter mit 3 kleineren, doch gingen diese ein. Es wird hier wohl verschiedenes mitspielen. Vielleicht die Jahreszeit — das Alter des Fisches, der Ernährungszustand usw. Die Eingewöhnung erfolgte in echtem Mittelmeerwasser. Anders sind jedoch die Beobachtungen beim *Girardinus jan.* Die Tierchen halten wohl sehr lange aus, doch gehen sie nach einem gewissen Zeitraum (Stunden) unbedingt ein. Ein kräftiges Männchen hielt es im Seewasser des Herrn Müllegger 4 Stunden aus. Die Fischchen werden zusehends matter, legen sich endlich auf die Seite und sterben dann bald ab. In meinem in den „Blättern" zum Abdruck gelangenden Aufsatz über mein Seewasseraquarium habe ich eben dieser Dauerhaftigkeit dieser Zwerge wegen, dieselben als geeignetes Futter für Seefische empfohlen. Die photographische Aufnahme der Brasse in „Blätter" No. 29 von Herrn W. Köhler ist vorzüglich gelungen, weniger will uns der *Blennius* gefallen. In „Wochenschrift" No. 28, Sitzungsbericht der „Sagittaria"-Cöln finden wir die Frage eines Mitglieds, ob sich Aale im Aquarium halten können, beantwortet: „Daß der Fragesteller sich der Mühe nicht unterziehen soll." Unserer Ansicht nach ist jedes Naturobjekt wert beobachtet zu werden. Aale halten sich sehr gut und sind sehr interessante Beobachtungsobjekte, die, was Dauerhaftigkeit anbelangt, wohl von keinem Fisch übertroffen werden; doch ist vor ihrer Räubernatur zu warnen. Es ist zweckmäßig, sie in einem eigenen Behälter zu pflegen, da sie andere Bewohner gerne in den Bauch beißen, was wir schon einmal in einem früheren Bericht mitgeteilt haben. Unterzeichneter pflegt zwei der lebhaften, schlangenähnlichen Räuber lediglich in einem Einmacheglas, mit *Elodea canadensis*, lose hineingeworfen, versehen. Der Boden ist mit Schlamm bedeckt, einige Kieselsteine bieten Unterschlupf, der auch ausgenützt wird. Es ist ein hübsches Bild, wenn unter diesen Steinen, die den Körper des Tieres verbergen, der Kopf mit seiner spitzen Schnauze nach Beute hervorschaut, oder wenn der kleine Räuber, sich mit dem Schwanze festhaltend, einer Schlange gleich den Kopf nach abwärts im Gezweige der *Elodea* hängt. Beide Tiere fressen Daphnien, Wurm- und Fleischstückchen und gedeihen sichtlich. In der „Wochenschrift" No. 29, im Berichte des „Proteus"-Breslau, wird über die Haltbarkeit von Seetieren diskutiert. Unterzeichneter hielt in einem ca. 2 Liter fassenden Behälter einige Garneelen wochenlang ohne Durchlüftung. Eine kleine junge auf einem Stein schon einige Monate festsitzende Erdbeerrose, die mit ihrer Unterlage in das bezeichnete Aquarium gesetzt wurde, löste sich los und wanderte die Glasscheibe entlang zur Wasseroberfläche, wo sie sich halb mit dem Körper über das Wasser ragend festsetzte. Diese Wanderung von dem schon so lange bei günstigen Verhältnissen innegehabten Platze zur Wasseroberfläche wurde doch wohl offenbar durch Sauerstoffmangel verursacht. Herr Flurl hielt dagegen eine Gürtelrose ohne Durchlüftung in einem ca. 2 Liter fassenden Einmachglase Monate am Leben, doch öffnete sich das Tier später überhaupt nicht mehr, ein offenbares Zeichen von Unbehagen. In ein durchlüftetes Becken gebracht, erholte sich die Rose bald wieder vollständig. Es scheinen hiernach Rosen sauerstoffbedürftiger zu sein wie Garneelen, doch ertragen auch Aktinien ein sauerstoffarmes Wasser lange Zeit, ohne einzugehen. Riedel.

Sitzungsbericht vom 18. August 1906.

Aufgenommen die Herren Hoeßl, Kramer, Glässel und Riedel. Im Einlauf: Offerte über Petroleumheizung von Max Otto-Dresden. Die Firma Köppe & Siggelkow bietet eine neue *Tetragonopterus*-Art zum Kaufe an. Der für den heutigen Abend von unserem Herrn Rast in Aussicht gestellte Vortrag „Die Wasserflora der nächsten Umgebung Augsburgs" muß unterbleiben, da der Herr Vortragende dienstlich verhindert ist, zu erscheinen. Derselbe wird in der 1. Septembersitzung nachgeholt werden. Herr Foertsch teilt uns mit, daß sein *Poecilia mexicana*-Weibchen, das wir vor Zeiten als trächtig gelegentlich einer Vereinsbestellung vom „Heros"-Nürnberg erhalten haben, nun nach ca. 3 Monaten unzählige Eier abgesetzt habe, die zu Massen auf der Oberfläche des Wassers schwammen. Zur Diskussion gelangt neuerdings die von unserem Herrn Müllegger vor kurzer Zeit in den „Blättern" veröffentlichte Beobachtung über den Ortswechsel einer Purpurrose. Einen gleichen Fall berichtet heute unser Herr Vorsitzender. Ebenfalls eine Purpurrose hatte sich von ihrem ganz an der Oberfläche des Wassers befindlichen Platze losgemacht und nach hinten überschlagend auf einen Felsenvorsprung fallen lassen, wo sie sich neuerdings festsetzte. Durch diese Diskussion gelangt auch die Durchlüftungsfrage zur Besprechung. Purpurrosen scheinen ziemlich bedeutende Sauerstoffzufuhr zu beanspruchen, was daraus zu schließen ist, daß dieselben bei schwacher Durchlüftung meist zur Oberfläche des Wassers wandern, sich dort nicht selten mit dem halben Körper über Wasser festsetzend. Sonnenrosen, Gürtelrosen scheinen dagegen wiederum weniger zu benötigen, ebenso Cylinderrosen, die bei schwacher Durchlüftung oft wunderbar stehen. Dagegen müssen Fadenrosen starke Sauerstoffzufuhr verlangen. Diesen verschiedenen Bedürfnissen ist in einem größeren Becken in der Weise leicht entgegenzukommen, daß man sauerstoffbedürftige Tiere dem Durchlüfter näher bringt. An einem kleinen Schleimfisch, der sich sehr lange im Aquarium unseres Herrn Vorsitzenden gehalten hat, war im Laufe der Zeit eine zunehmende bedeutende Vergrößerung der Kiemen zu bemerken und dies so stark, daß dieselben in roten Wülsten unter dem Kiemendeckel hervortraten. Die Vermutung liegt nahe, daß diese Erscheinung durch dauernden Sauerstoffmangel herbeigeführt wurde. Die Rosen standen jedoch in diesem Becken gut und einige Kärpflinge gediehen ebenfalls, doch ist zu berücksichtigen, daß diese Fische die oberen Wasserschichten leichter aufsuchen können, wie *Blennius*-Arten, die als ausgesprochene Grundfische selten sehr weit nach oben gelangen, es sei denn, daß ein Vorsprung des Felsens einen Platz in den oberen Schichten gewährt, wo sich ein solcher Fisch längere Zeit erhalten kann. Wiederholt konnte ich beobachten, daß bei Störungen im Durchlüftungsapparate *Blennius*-Arten mit ganz abgeblaßter Körperfärbung am Boden lagen, erschrecklich mit den Kiemen arbeitend, während andere Fische mit dem Maule an der Oberfläche hingen, um Luft zu schnappen. Anschließend werden von Herrn Friedrich und Unterzeichnetem Fälle von abnormer Vergrößerung der Kiemen bei Süßwasserfischen bekannt gegeben, doch dürfte hier jedenfalls ein Krankheitserreger die Ursache bilden. Unterzeichneter besitzt ein Gambusenweibchen, das ganz abnorm vergrößerte, hervorstehende Kiemen zeigt. Das Tier frißt gut, ist jedoch von schwächlichem Körperbau. Drei Männchen, zwei normal gefleckte, darunter ein abnorm großes Tier und ein unverfärbtes, leisten dieser Schönen, der man von Unbehagen nichts anmerkt, Gesellschaft, doch findet eine Begattung nicht statt, trotzdem die Männchen eifrig hinter ihr her sind. Herr Friedrich demonstrierte vor Zeiten ein *Mollienisia formosa*-Weibchen, das einen ganz abnormen kropfähnlichen Sack an der Unterseite des Körpers hinter den Kiemen aufwies. Diese Erscheinung hatte bis jetzt keinerlei nachteilige Folgen, das Tierchen ist ein gutes Zuchtweibchen und sehr gesund. Wir können uns diese Erscheinuug nicht erklären; eine anatomische Untersuchung würde vielleicht interessante Resultate zeitigen. Herr Griffel berichtet über einen unregelmäßigen Geburtsakt bei *Jenynsia lineata*. Das Weibchen hatte bereits ca. 12 Junge abgesetzt, als Referent bemerkte, daß zwei Junge zu gleicher Zeit und zwar mit dem Schwanze zuerst erschienen. Volle zwei Stunden beobachtete Herr Griffel die vergeblichen Bemühungen des Weibchens, sich der beiden Jungen zu entledigen. Offenbar konnten die Köpfe der beiden Fischchen gleichzeitig nicht durchdringen. Der Beobachter versuchte nun durch Jagen der Gebärenden den Geburtsakt zu beschleunigen, doch auch dies nützte nichts, endlich — helfe was helfen mag — versuchte er mit der Hand die Tierchen herauszuziehen, doch bliebeu ihm jedesmal die Hinterkörper in der Hand, die beiden Köpfe aber blieben stecken. Dieselben wurden später hintereinander ausgestoßen und darauf noch mehrere Junge ganz normal geboren. Das Weibchen erlitt durch diesen gewaltsamen Eingriff keinen Schaden. In unserem Sitzungsbericht vom 19. Mai teilten wir das Vorkommen der *Lacerta muralis* an den Hängen zwischen Kissing und Friedberg mit. Es ist uns hier eine Verwechslung mit *Lacerta vivipara* (Männchen) unterlaufen, was hiermit berichtigt sei. Unterzeichneter schlägt vor, die „Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde" in verschiedenen größeren Wirtschaften auszulegen. Aufliegend „Blätter" No. 30, 31 u. 32, „Wochenschrift" No. 30 u. 31. In „Blätter" No. 31 bringt Herr W. Köhler unter „Kleine Mitteilungen" die Beobachtung, daß bei *Ctenops vittatus* sowohl Männchen wie Weibchen Töne von sich geben. Herr Kathmann bestätigt diese Mitteilung. In der gleichen Nummer warnt derselbe Autor vor der Gefährlichkeit der *Cypris* im Zuchtbehälter. Wir haben in einem unserer Sitzungsberichte vor Zeiten dieselbe Erfahrung ausführlich mitgeteilt und einen Fall besprochen, wo diese kleinen Muschelkrebschen sogar eine Brut schon ziemlich großer *Ctenops vittatus* töteten. Die in den „Blättern" No. 32 erste Seite reproduzierte photographische Aufnahme ist von unserem Herrn Hans Flurl gefertigt, nicht R. Flurl. In der „Wochenschrift" No. 30 versichert die „Azolla"-Leipzig, daß sich die Mückenlarven von Algen ernähren — Mückenlarven ist ein weiter Begriff — nicht alle leben von pflanzlichen Stoffen, beispielsweise *Corethra plumicornis* und andere. In der gleichen No. wird im Fragekasten der „Vereinigung der Naturfreunde Berlin" die Handlung „Aktinia" Plauen (Leonh. Schmitt) zum Bezug von Seetieren empfohlen. Diese Firma ist seit längerer Zeit nach München verzogen. Riedel.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)
Vereinslokal: Wendts Pracht-Säle, Berlin C., Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 12. Juli 1906.

Nachdem das Protokoll der vorigen Sitzung vorgelesen und genehmigt war, wurde der Einlauf erledigt. In der „Wochenschrift" No. 27 interessiert der Artikel über den Geburtsakt bei *Jenynsia lineata*. Derselbe wurde vom Sammlungswart vorgelesen. In Heft 28 derselben Zeitschrift bestätigt der Verein „Salvinia"-Hamburg unsere seinerzeit aufgestellte Behauptung, daß der Regenwurm ca. 10—12 Tage im Wasser leben kann, welche vom Verein „Heros"-Nürnberg vor einiger Zeit bestritten wurde. Aus den anderen noch aufliegenden Zeitschriften ist für uns nichts Bemerkenswertes hervorzuheben. Zum Punkt Verschiedenes teilt Herr Schulz mit, daß am 15. Juni ein Besuch des Botanischen Gartens stattfindet; er bittet hierdurch um rege Beteiligung seitens der Mitglieder. Näheres, wie Treffpunkt usw. werden am Schluß der heutigen Sitzung bekannt gegeben. Nun erhielt Herr Westphal das Wort zu seinem für heute angekündigten Vortrag: „Die Labyrinthfische, ihre Zucht und Pflege". Da der Stoff sozusagen als unerschöpflich zu bezeichnen ist, so konnte von einer umfassenden, gründlichen Behandlung desselben in der kurzen Zeit, die dem Referenten zur Verfügung stand, natürlich nicht die Rede sein, anerkannt muß aber werden, daß er das, was er sagen wollte, in knapper aber leicht verständlicher Form zum Ausdruck brachte. Auf den Vortrag kann hier nicht weiter eingegangen werden, das würde zu weit führen; übrigens soll derselbe auch auf Wunsch des Referenten internen Charakter behalten. Im Anschluß an den Vortrag entspinnt sich eine rege Debatte, die sich hauptsächlich um die Ernährung der Jungbrut dreht. Zur Versteigerung gelangten verschiedene Sumpfpflanzen. Carl Schmidt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 39.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

A. Eigebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae oviparae)*.

Von W. Köhler.

Allgemeines.

Nicht nur als Aquarienfische bieten die kleinen Zahnkarpfen oder Kärpflinge genug des Interessanten; auch vom rein wissenschaftlichen Standpunkte beanspruchen sie unser Interesse. Die Familie der *Poeciliidae* (nicht *Cyprinodontidae*, aus Prioritätsgründen) ist noch jungen Datums; die ältesten fossilen Reste finden sich im Tertiär und scheinen ausnahmslos der noch lebenden Gattung *Cyprinodon Lacépède* anzugehören. Im Süßwasserkalk von Oeningen wurde auch eine *Poecilia* gefunden.[1]) Die Zahnkarpfen sind also „moderne" Fische im weitesten Sinne des Wortes. Und das macht sie entwickelungsgeschichtlich so besonders interessant. Die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den einzelnen Gattungen sind durchsichtiger als die irgend einer anderen Fischfamilie. Die Variation innerhalb der einzelnen Art und innerhalb der ganzen Familie ist größer als irgend wo anders im Reich der Wirbeltiere. Der junge Stamm ist eben im Begriffe, sich zu verzweigen, sich zu differenzieren. Aus diesen Gründen eignet sich gerade die Kärpflingsfamilie auch für den gebildeten Laien zum Studium entwicklungsgeschichtlicher Fragen, um so mehr, als uns das laufende Jahr speziell an Zahnkarpfenarten wieder eine geradezu ungeheure Fülle neuen Materials für unsere Aquarienstudien beschert hat. Die Zahl der neuen Importe an Kärpflingen erreicht oder übersteigt gar die Zahl der anderen Importe zusammen. Und welche Menge gerade in der von mir berührten Hinsicht vorzüglich geeigneten Materials! Um nicht trockene Schilderungen von Gestaltung, Färbung, Ernährung und Fortpflanzung der Neulinge zu geben, habe ich mich dazu entschlossen, so weit das bei der Neuheit des vorhandenen Materials mir möglich war, auf intimere biologische Fragen etwas näher einzugehen, und namentlich die Neueinführungen auch daraufhin etwas zu prüfen, was sie uns von der Stammesgeschichte ihrer Familie erzählen. Ich habe selbstverständlich auf streng wissenschaftliche Form der Darstellung im Interesse der allgemeinen Verständlichkeit verzichtet und hoffe, durch meine Ausführungen, die nicht endgültig belehren, sondern nur zu selbsttätigem Weiterstudium anregen sollen; manchen, der für unsere Kärpflinge bisher noch keine Sympathie empfunden oder die vielleicht anfangs vorhanden gewesene durch unausgesetzte Pflege einiger weniger bekannter Arten, an denen nicht viel neues zu beobachten ist, wieder verloren hat, für eine eingehendere Beschäftigung mit den Zahnkarpfen zu gewinnen.

Um aber auch praktisch dem Laien etwas zu nützen, habe ich nachfolgend eine „Bestimmungstabelle" der bisher eingeführten Zahnkarpfengattungen, soweit diese sich durch Eierlegen vermehren, gegeben, nach der sich auch der Laie über die Gattungszugehörigkeit etwa erworbener Importe orientieren kann, ohne einen

[1]) Günther, Handbuch der Ichthyologie, deutsch von v. Hayek. Wien 1886.

Fisch schlachten zu müssen, nach rein äußerlichen Unterscheidungsmerkmalen.

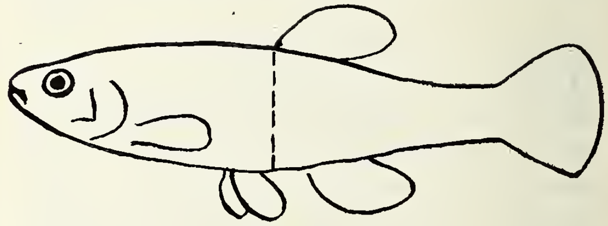


Haplochilus.

Übersicht der bisher eingeführten eigebärenden Zahnkarpfengattungen.*)

Schnauze flach.	Kopf niedergedrückt, Mundspalte weit. Der Körper ist langgestreckt, vorn nieder-, hinten zusammengedrückt. D kurz, hinter dem Beginn der A eingelenkt; A bedeutend länger als D, V mäßig groß . . . . *Haplochilus.*	
Schnauze nicht flach.	Kopf rund, Mundspalte mäßig weit. Körper langgestreckt, walzenförmig, nicht oder nur am Schwanzstiel seitlich zusammengedrückt.	D und A annähernd gleich groß; D dicht vor, genau über oder dicht hinter dem Beginn der A eingelenkt; V mäßig groß . . *Fundulus.*
		D und A verschieden groß, D wesentlich kleiner als A, weit hinter dem Anfange der A eingelenkt; V klein oder sehr klein . . . . *Rivulus.*
	Kopf seitlich zusammengedrückt, Mundspalte klein. Körper kurz, gedrungen, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt.	D und A verschieden groß, die A die größere; beide Flossen von bedeutender Größe; D hinter dem Beginn der A eingelenkt; V sehr klein; Körper stark seitlich zusammengedrückt . . . . . *Cynolebias.*
		D und A annähernd gleich groß, oder die D die größere; D vor dem Beginn der A eingelenkt; V groß; Körper mäßig seitlich zusammengedrückt. *Cyprinodon.*

Erfahrene Aquarienliebhaber werden in der vorstehenden Tabelle die Gattung *Zygonectes* vermissen. Sie ist aber auch berücksichtigt; nur der neuesten Systematik zufolge (Jordan und Evermann, 1900) zu *Fundulus* gezogen, weil das einzige Unterscheidungsmerkmal zwischen den ehemaligen Gattungen *Fundulus* und *Zygonectes*, die Stellung der Rückenflosse unmittelbar vor beziehungsweise nach der Afterflosse, nicht zur Begründung einer Gattungsverschiedenheit ausreicht. Das führt mich gleich zu einigen interessanten Betrachtungen in biologischer und entwicklungsgeschichtlicher Beziehung. Die Arten der neuen umfassenderen Gattung *Fundulus* enthalten Formen, bei denen die Stellung der Rückenflosse so zweifelhaft ist, daß man nicht mit Bestimmtheit sich entscheiden kann, ob sie vor dem Beginn, nach dem Beginn oder genau über dem Beginn der Anale eingelenkt ist (*Subgenera*: *Xenisma*, *Gambusinus*). Ja, innerhalb einer und derselben Art kommen solche geringe Abweichungen vor! Z. B. wußte ich mich bei jungen *Fundulus heteroclitus* schlechter-



Fundulus.

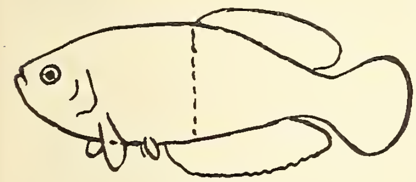
dings nicht zu entscheiden und mußte bei der Bestimmung der Art vorläufig dieses Merkmal beiseite lassen. Das ist wieder durchaus charakteristisch für junge noch in der Differenzierung begriffene Gattungen. In einigen tausend Jahren wird man möglicherweise die beiden jetzt von uns zusammengezogenen Gattungen wieder bestimmt unterscheiden können, weil die Zwischenformen als benachteiligte Arten (sonst würden sie sich nicht weiter „entwickeln", wenn sie den gegebenen Bedingungen am vorteilhaftesten angepaßt wären) längst ausgestorben und nur Anfangs- und Endtype unter verschiedenen Lebensbedingungen als jeweilig am besten angepaßt überlebend geblieben sein werden. Durch die lange fortgesetzte Vererbung sind die spezifischen Artcharaktere erstarkt und vererben sich nunmehr ohne Schwankung weiter. So entstehen „Arten" und „Gattungen". In alten Familien des Tierreiches sind sie entstanden zu einer Zeit,



Rivulus.

*) Zur Erklärung der Tabelle für den der technischen Bezeichnungen Unkundigen diene Folgendes: Unter *Dorsale* (D) versteht man die Rückenflosse, unter *Anale* (A) die Afterflosse, unter *Ventrale* (V) die Bauchflosse. Außerdem werden wir künftig noch öfter den Bezeichnungen *Pektorale* (P) = Brustflosse und Fettflosse (F), eine zweite kleine nur aus einem Strahl bestehende oder strahlenlose Rückenflosse begegnen. Um die Strahlenzahl in einzelnen Flossen zu kennzeichnen, bedient man sich für Stachelstrahlen römischer, für weiche Strahlen arabischer Ziffern, also D XIII, 15 heißt: die Rückenflosse hat 13 Stachelstrahlen und 15 weiche Strahlen. L. l. heißt *Linea lateralis*, Seitenlinie, l. tr. heißt *Linea transversa*, Querlinie. L. l. 28, L. tr. 9 heißt: Längs der Seitenlinie 28 Schuppen, in einer Querlinie 9 Schuppen; L. l. $\frac{18}{11}$ heißt: zwei Seitenlinien, in der ersten (vorderen) 18 Schuppen, in der zweiten (hinteren) 11 Schuppen (bei *Cichliden*).

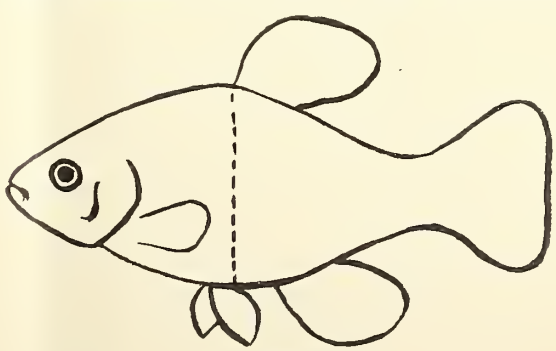
da noch kein Mensch Zeuge war; bei dieser jungen Familie spielt sich der Entwicklungsgang sozusagen vor unseren Augen ab. „Aber warum bleibt die Rückenflosse der Fische nicht, wo sie ist, warum wandert sie nach hinten?“ höre ich schon manchen Leser einwenden. Auch diese Frage ist nicht schwer zu beantworten. Die Ursache einer morphologischen Abänderung (Abänderung in der Form) liegt stets in einer Änderung der biologischen Verhältnisse begründet. Das Fischchen, dessen Rückenflosse weiter vorn war, muß unter anderen Verhältnissen gelebt haben, wie das, dessen Rückenflosse weiter hinten ist, und dasjenige, dessen Rückenflosse im Begriffe ist ihre Stellung nach hinten zu verschieben, muß im Begriffe sein, die erste Lebensweise mit der zweiten zu vertauschen. „Warum?“ Weil der Konkurrenzkampf in der Umgebung, in der es bisher ständig geweilt hat, vielleicht zu hart wird, weil diese Umgebung nicht mehr alle Individuen, die sich dort zusammendrängen, ernähren kann! Ein Teil der Hungernden bleibt und geht zu Grunde, ein anderer Teil geht weg und paßt sich einer neuen Lebensweise an, genau wie bei uns Menschen auch.



Cynolebias.

Doch nun zu einer bestimmteren Anwendung der ziemlich allgemein gehaltenen Ausführungen auf unsere Gattung *Fundulus*! *Fundulus* ist gebildet vom lateinischen Worte *fundus*, der Grund, die Tiefe; „*mud-fish*“, d. h. Moderfisch, nennt der Amerikaner die Fischchen dieser Gattung; *fundulus* ist wörtlich übersetzt ein „Gründling“, ohne daß ich damit den Namen als deutsche Bezeichnung für die Fische vorgeschlagen haben möchte; denn bei uns hat bereits ein Karpfenfisch, *Gobio fluviatilis*, diesen Namen. Wer jemals eine *Fundulus*-Art im Aquarium beobachtet hat, weiß, daß sich die Tiere mit Vorliebe in tiefem Wasser, dicht am Boden, aufhalten und dort ihrer Nahrung nachgehen. Die Mehrzahl der Arten bewohnt zudem das Meer und zwar, wie fast alle kleineren wehrlosen Fische, die Küstenzonen. Für alle Tiefenfische ist aber zur Erhaltung des Gleichgewichts und zum Steuern eine Stellung der Rückenflosse in der Mitte des Körpers die günstigste. Eine Flosse von bestimmter Fläche leistet dort das Arbeitsmaximum. Eine vergleichende Betrachtung der Grundfische unserer Flüsse und der in größeren Tiefen lebenden Meerfische wird uns zeigen, daß bei allen die Rückenflosse diese mittlere Stellung einnimmt. Vergleichen wir mit unseren *Fundulus* die *Haplochilus panchax* im benachbarten Aquarium, so sehen wir sie unbeweglich, nur mit den Brustflossen wedelnd und mit dem Schwanze wellend, dicht unter der Oberfläche stehen und auf Nahrung harren. Sie gehen nur in die Tiefe, wenn wir Daphnien füttern, in Ermangelung einer für sie naturgemäßeren Nahrung — in ihrer Heimat die über der Wasseroberfläche schwärmenden Mücken und Fliegen — müssen sie sich schon dazu bequemen, den kleinen Krustern in die Tiefe zu folgen. Sehen wir die Rückenflossenstellung bei diesem letzteren Fische an! Eine kleine niedrige Flosse mit nur wenigen Strahlen, befindet sie sich unmittelbar vor der Schwanzwurzel. Befände sie sich in der Mitte des Körpers, so würde sie über die Wasseroberfläche hinausragen und wäre völlig zwecklos. So kann sie dem Fische wenigstens nützen, wenn auch einen Teil ihrer Funktionen die Afterflosse, die in tieferem Wasser unter günstigeren Bedingungen arbeitet, hat übernehmen müssen. Und finden wir die Rückenflosse unseres Hechtes, der auch stundenlang dicht unter der Oberfläche des Wassers auf Beute lauert, nicht auch dicht vor der Schwanzwurzel? Was folgern wir aus diesen Beobachtungen?

In der Tiefe des Gewässers, in denen sich der *Fundulus* ursprünglich aufhielt, wurde der Konkurrenzkampf zu hart; alle Individuen



Cyprinodon.

konnten nicht mehr ernährt werden. Da stiegen die schwächeren, die nichts bekamen, in die Höhe, höher und höher hinauf, um neue Nahrungsgebiete zu suchen; diejenigen, die bei der Variation, der jede junge Art in besonders hohem Maße unterliegt, ihre Rückenflosse weiter hinten angesetzt hatten, als die anderen, kamen unter den neuen Verhältnissen besser auf ihre Rechnung.

Die Verschiebung der Rückenflosse schwanzwärts war für sie ein Vorteil, den die damit ausgerüsteten vererbten. Sie waren infolge dieses Vorteils (mindestens zum Teil infolge dieses Vorteils) die bestgenährten Individuen, die auch die kräftigste Nachkommenschaft erzielten. Und so vererbte sich die zunächst kleine Variation ausgeprägter von Generation zu Generation, bis aus dem tiefenbewohnenden *Fundulus* ein an der Oberfläche sich aufhaltender *Zygonectes* [1]) wurde. Die biologische Beobachtung hat diese auch von der Theorie geforderten Änderungen durchaus bestätigt.

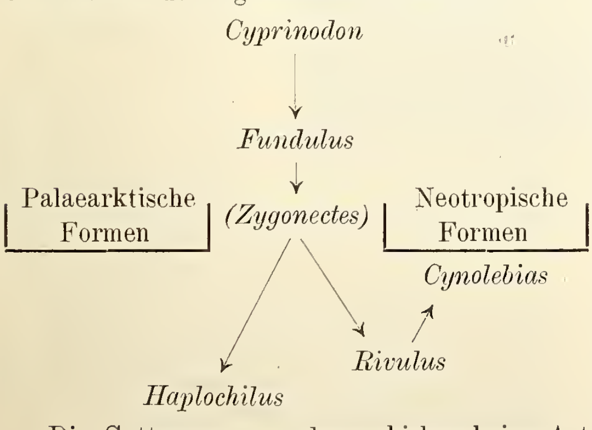
Allein unser *Fundulus-Zygonectes* lehrt uns noch mehr! Mußte der *Fundulus* „senior" — wenn ich die alte Gattung *Fundulus* einmal so bezeichnen darf — sich schon an der Küste aufhalten, um Schutz vor den Verfolgungen größerer Fische zu suchen, so wird er sich mit Vorliebe nach den Flußmündungen hingezogen haben, erstens weil ihm der Schwemmboden besser zusagte und auch besser Schutz gewährte — das Fischchen bohrt sich einfach in den Schlamm ein, wenn ihm Gefahr droht —, zweitens weil sich dort die meiste Nahrung fand. Wurde die Nahrung knapp, so ging der nach den oberen Schichten hinauf schwimmende Teil der *Fundulus*-Gattung zugleich stromaufwärts, der Nahrung gleichsam entgegen, passierte die Gezeitenzone und befand sich zuletzt als echter Oberflächenfisch unter der stets glatten Oberfläche des ruhig zum Meere gleitenden Stromes. Wir erfahren zugleich die Gründe, warum ein Fisch das Meer verläßt und Süßwasserbewohner wird. Nahrungsmangel dürfte zwar nicht die ausschließliche, aber eine der einschneidendsten Ursachen sein, die den Seefisch veranlaßt, in die Flüsse hinaufzusteigen. Das Meer ist die Wiege der ganzen Klasse der Fische gewesen.

Werfen wir nach diesen ziemlich umfangreichen Erörterungen noch einen Blick auf unsere Übersichtstabelle! Sie lehrt uns noch manches andere Interessante. Fangen wir mit dem Stammvater der Kärpflinge, dem ehrwürdigen *Cyprinodon* an — seine Ahnenreihe reicht, wie wir schon anfangs sahen, bis in das Tertiär zurück; er war also Zeitgenosse des Mammuths, des Höhlenbären und des noch problematischen Affenmenschen —: „Körper kurz, gedrungen, seitlich zusammengedrückt", die charakteristische Gestalt des im freien Wasser lebenden Tiefenfisches. Er nähert sich aus den oben angeführten Gründen — auf der Flucht vor Feinden und dem Hungergespenst — der Küste —; um nicht von der Brandung zerschellt zu werden, muß er ein kräftiger Schwimmer werden: sein Körper wird „langgestreckter, walzenförmiger" (*Cyprinodon dispar* ist ein solcher küstenbewohnender *Cyprinodon* aus Indien; sein Bild wird im Vergleich zu dem des noch dem freien Wasser angepaßten *Cyprinodon variegatus* unsere Ausführungen bestätigen; die Abbildungen folgen gelegentlich der Besprechung dieser beiden Fische). So entsteht allmählich der *Fundulus*-Typus. Wie dieser zunächst in den *Zygonectes*-Typus übergeht, haben wir bereits gesehen. Gehen wir nun noch einen Schritt weiter zurück in unserer Tabelle, so finden wir: „Körper langgestreckt, vorn nieder-, hinten zusammengedrückt . . . *Haplochilus*", die nächste Anpassung an das Leben dicht unter der Wasseroberfläche! Ein gekielter Rücken würde über die Oberfläche hinausragen und den Fisch Feinden oberhalb des Wasserspiegels weithin sichtbar machen. Andernteils muß zur raschen Fortbewegung der hintere Teil des Körpers, der tiefer im Wasser steht als der Vorderkörper. seitlich zusammengedrückt sein. Der letzte Endtypus in der Entwicklungsreihe *Cyprinodon* — *Fundulus* — *Zygonectes* ist also der *Haplochilus*-Typus. Diese Behauptung mag, auch wenn wir nicht die beiden extremen Typen direkt vergleichen, sondern nur, wie vorhin, unsere *Fundulus* neben unseren *Haplochilus* betrachten, bei der Menge weiterer morphologischer Unterschiede zwischen beiden Gattungen paradox erscheinen. Aber fragen wir nur auch hier in jedem Falle: „Warum?" Warum hat der *Haplochilus* die breite flache Mundspalte? Weil er größere Nahrung erfassen muß als der *Fundulus*, und weil er diese noch dazu unter weit schwierigeren Umständen — im Sprunge außerhalb des Wassers — erhaschen muß! Wem sind nicht schon *Haplochilus* bezw. *Rivulus*, die entsprechende, aber jüngere und deshalb noch nicht vollendet angepaßte Oberflächenform der neuen Welt[2]), aus dem Aquarium herausgesprungen, um in irgend einem Winkel des Zimmers elend zu vertrocknen? In einem naturgemäß eingerichteten und richtig temperierten Behälter fühlen sich die Fische wohl und suchen nicht ohne Ursache daraus zu entkommen. Eine kleine vorüberfliegende Mücke oder Fliege reizte den Fisch

[1]) Der Name bedeutet „Paarschwimmer" (griechisch), weil die Tierchen, ebenso wie die *Haplochilus*, in Paaren vereint, dicht unter der Oberfläche des Wassers schwimmen.

[2]) Der Gattung *Rivulus* fehlt noch die Schwimmblase. Wir kommen auf die morphologischen Konsequenzen dieses Gebrechens in dem besonderen Aufsatz über neueingeführte *Rivulus*-Arten zurück.

zu dem für ihn verhängnisvollen Sprung. Wer naturgemäß *Haplochilus* halten will, sollte das im großen mit Überbau abgedeckten Behälter tun und durch Einbringen von Mückenlarven in großer Zahl, nötigenfalls in einem besonders eingehängten Gefäß, für die wirklich naturgemäße Ernährung der Fische sorgen. Freilich ein degenerierter *Haplochilus panchax* mit seiner ungeschlacht in die Länge gewachsenen Afterflosse kommt keine 10 cm hoch aus dem Wasser heraus; aber die frischen Importe dieser Art beweisen uns manchmal in empfindlicher Weise, wie gut sie „über Wasser“ zu Hause sind. Was die Abweichungen in Form und Größe der Rücken- und Afterflosse bei den beiden Gattungen *Fundulus* und *Haplochilus* anbelangt, glaube ich auf weitere Erörterungen verzichten zu dürfen, da ich eingangs bei der Charakterisierung des *Haplochilus*-Typus bereits genügende Andeutungen über die gestaltverändernden Ursachen gegeben habe. Interessant ist bloß noch die Gattung *Cynolebias*, der ein besonderer Abschnitt unseres Aufsatzes gewidmet werden wird, gelegentlich der Besprechung des jetzt nach Deutschland importierten *Cynolebias bellotti*. Diese Form stellt eine nachträgliche Rückbildung einer ehemaligen Oberflächenform in eine Tiefenform dar. Der *Cynolebias*-Typus zeigt unverkennbare Verwandtschaft mit dem *Rivulus*-Typus (Stellung der Brustflossen, Maul, Auge), auf welchen er zweifellos, trotz der bedeutenden, aber biologisch erklärlichen Gestaltsabänderung zurückzuführen ist. Somit ergäbe sich folgender Stammbaum der eigebärenden Poeciliiden:



Die Gattungen, von denen bisher keine Art importiert worden ist, habe ich, weil doch für den Aquarienliebhaber ohne Wert — er kann sich nicht durch eigene Anschauung über ihre Lebensweise unterrichten — beiseite gelassen. Warum die typischen Oberflächenformen *Rivulus* und *Haplochilus* — zwei korrespondierende Glieder des Stammbaums — gerade an entgegengesetzten Orten der Erde zur höchsten Entwicklung gelangt sind, warum die einen palaearktisch, die anderen neotropisch sind, kann ich hier, wie gern ich mich an sich mit der Frage befassen möchte, nicht noch eingehend erläutern.*) Der Umfang dieser allgemeinen Betrachtungen dürfte an sich schon manchem ungeduldig der Neuheiten, die da kommen sollen, Harrenden zu groß geworden sein.

1. Neue Farbenvarietäten der Panchax-Gruppe.

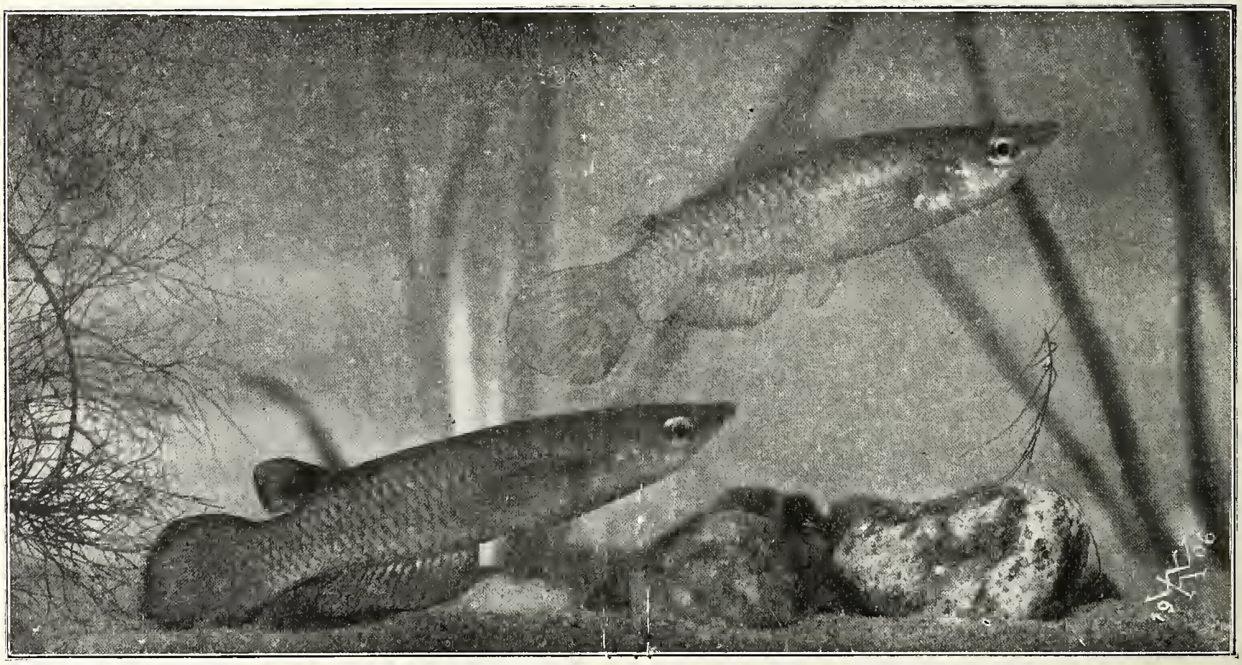
Die Art *Haplochilus panchax (Ham. Buch.) Günther* stellt, entwicklungsgeschichtlich betrachtet, den Endtypus einer Oberflächenform dar, die sich in verschiedenen Gegenden des tropischen Asiens aus einer Tiefenform herausgebildet hat. Die Verbreitung der Art reicht von dem malayischen Archipel bis zu der Westküste Vorderindiens, nördlich bis Bengalen, Birma und Siam, südlich bis Ceylon. Bei einer so enormen Ausdehnung des Verbreitungsgebietes läßt sich eine gewaltige Variation entsprechend der Lokalität wohl von vornherein erwarten. Die Variation der Art *Haplochilus panchax* ist denn in der Tat so bedeutend, daß diese einen vollständigen Formenkreis bildet, ähnlich wie unter den Eidechsen die weit verbreitete *Lacerta muralis*. Wie man in der Herpetologie von einer *Muralis*-Gruppe spricht, so müssen wir hier von einer *Panchax*-Gruppe sprechen. Nur die außergewöhnliche Abänderung innerhalb der Art macht es erklärlich, daß eine einheitliche, klare Definition derselben noch nicht existiert. Die schlechteste und zweifellos fehlerhafte Definition der Art *Haplochilus panchax (Ham. Buch.)* gibt Francis Day[1]). Die Bezeichnung: C. 13 ist offenkundig falsch; ich habe in der Caudale nie unter 18 Strahlen gefunden, bei insgesamt etwa 50 teils lebenden, teils Spiritusexemplaren, sämtlich Importe, aus allen Gegenden Vorder- und Hinterindiens bis Singapore. In der Mehrzahl der Fälle zählte ich 20 bis 21 Strahlen. Eine Definition D. 7—11 ist zur Kennzeichnung einer Art auch entschieden unhaltbar. Eine Abweichung um 1 oder 2 Strahlen in der Rückenflosse läßt man sich gefallen; eine solche kann zuweilen bei den Jungen eines einzigen Pärchens konstatiert werden. Ein *Haplochilus* mit 10 oder 11 Dorsalstrahlen ist entschieden kein *Haplochilus panchax* mehr. Unterscheidet man doch, ob

*) Es handelt sich um die noch junge Pendulationshypothese von Simroth-Leipzig.

[1]) F. Day, The Fishes of India, 1878—88.

mit Recht, bleibe dahingestellt, lediglich nach dem Unterschied der Dorsalstrahlenzahl sogar die beiden lebendiggebärenden Zahnkarpfengattungen *Poecilia* und *Mollienisia.* Die andamanische Form mit 11 Rückenflossenstrahlen, die Day nicht näher beschreibt, schalten wir dementsprechend als *Haplochilus andamanicus* (zunächst hypothetisch) aus. Vielleicht ist es mir möglich, auch von dorther Spiritusexemplare zu erhalten, um die Frage endgültig entscheiden zu können. Von Exemplaren von Calcutta gibt Day 7—8 Rückenflossenstrahlen an. Ich habe aber auch an allen anderen Exemplaren, die ich geprüft habe, Exemplare von Fr. E. Schneising aus Calcutta (1905) und Ceylon (1906) und von P. Matte aus Bombay und Neu-Goa importiert, nie unter 7 und nie über 8 Dorsalstrahlen gefunden. Ein weiterer Fehler der Artbeschreibung Days ist der, daß er entweder nur eine Farbenvarietät von Südwestindien, oder was mir glaublicher erscheint, nur Weibchen von Calcutta-Exemplaren beschreibt. „Flossen gelblich, das untere Drittel der D. mit einem breiten schwarzen Fleck bedeckt. Dorsale, Caudale und Anale orangefarben gesäumt" trifft nur für die typischen *Panchax*-Weibchen zu. Es ist ein ganz allgemein üblicher Fehler bei der Artbeschreibung der Zahnkarpfen, daß man die fast überall außerordentlich scharf in Form, Beflossung und Färbung unterschiedenen Geschlechter nicht einzeln genau beschreibt. Dadurch wird die Bestimmung oft ungemein erschwert, wenn man z. B. nach einem Männchen eine Art bestimmen soll, während der Begründer der Art diese zufällig nur nach Weibchen beschrieben hat. Erst Jordan und Evermann[2]) machen darin eine löbliche Ausnahme, indem sie z. B. bei *Fundulus*-Arten, soweit es ihnen das Material erlaubte, die Geschlechter getrennt beschrieben.

Eine Varietät von Sind-Hills und Cutch mit nur 28 (statt 31—34) Schuppen längs der Seitenlinie, zahlreichen silbernen Flecken auf den Seiten, einem dunklen Fleck hinter dem Auge und zuweilen mehr in die Länge gezogenen Flossen, ist offenbar auch nur nach Spiritusexemplaren beschrieben (der Autor war lange in Indien und hätte zweifellos mehr lebendes Material, als er benützt hat, benützen können). Unter meinen vielen (auch Übergangs-) Formen habe ich keine, die ich mit dieser Varietät sicher identifizieren könnte. Unter 30 Schuppen längs der Seitenlinie zeigt kein Exemplar.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". *Haplochilus panchax var. matteï.* (Links Männchen, rechts Weibchen, nat. Größe.)

Eine zu enge Definition der Art *Haplochilus panchax*, offenbar mangels ausreichenden Materials, gibt Garman[3]): D. 8, P. 14, V. 6, A. 16, L. l. 30, L. tr. 8.

Meine Untersuchungen, die ich in einer wissenschaftlichen Zeitschrift zu veröffentlichen gedenke, unter gleichzeitiger Beigabe von farbigen und schwarzen, auf photographischem

---

[2]) The Fishes of North & Middle America. 1896 bis 1900.

[3]) The Cyprinodonts. 1895.

Wege hergestellten Typentafeln, sind leider noch nicht ganz abgeschlossen. Es fehlt mir noch Material namentlich von hinterindischen Fundorten. Vorläufig würde ich aber die Art *Haplochilus panchax* folgendermaßen definieren:

D. 7—8, P. 14—15, V. 6, A. 15—17, C. 18—21, L. l. 28—32 (+ 2—3 auf der Schwanzwurzel) L. tr. 8—10.

Das zur Charakterisierung der Art im allgemeinen. Ich war höchst überrascht, als ich im letzten Frühjahr beim Besuch der Matteschen Zuchtanstalt zwei große prächtige *Haplochilus*-Arten in Pärchen zu sehen bekam, die in Form und Flossenstellung durchaus mit *Haplochilus panchax* übereinstimmten, in der Färbung sich aber außerordentlich von *H. panchax* unterschieden. Unsere beiden Abbildungen mögen dem Leser wenigstens eine Vorstellung von der Gestalt der überaus farbenprächtigen Fische bieten. Von den Feinheiten der Farbennuanzierung kann selbst die beste farbenempfindliche Platte und das Sonnenlicht, welch beide Hilfsmittel zu den Aufnahmen verwendet wurden, kein richtiges Bild geben. Ich beschreibe sie nachfolgend als bestimmte Farbenvarietäten von *Haplochilus panchax*, da beide bereits gezüchtet und an der Nachzucht die Konstanz des Farbentypus deutlich festgestellt werden konnte.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Haplochilus panchax var. lutescens. (Männchen, nat. Größe.)

a) *Haplochilus panchax var. matteï.* Die typische *Panchax*-Form in Gestalt, Beschuppung und Beflossung. Weißer Okzipitalfleck[4]) von Rautenform. Von ihm aus zieht sich bei beiden Geschlechtern eine schwärzlichbraune Rückenlinie bis zur D. Oberkörper olivgrün bis goldglänzend, nach der Bauchseite zu in lebhaftes Himmelblau übergehend. Flossen beim Männchen: V. zitronengelb, A. im vorderen Teile zitronengelb, nach hinten zu ins Grünliche übergehend, mit dunklerer Sprenkelung in der hinteren Hälfte; breiter orangeroter Saum. C. grünlichgrau, an der Basis beschuppt, mittelste Strahlen etwas verlängert. Breiter orangeroter Saum, der ganz außen etwa halb so breit wieder schwarz gesäumt ist. D. in der unteren Hälfte schwarz, dann gelblich, nach den Strahlenenden ins Orangerot übergehend, ebenfalls mit schmalem, schwarzen Außensaum. Bei dem Weibchen ist die Körperfarbe ebenso, nur etwas weniger glänzend; die Flossen dagegen weichen ab: V. durchsichtig mit gelblichen Strahlenenden; A. durchsichtig, ziemlich breit zinnoberrot gesäumt, ohne sonstige Zeichnung. C. durchscheinend, oben und unten Zinnoberlasur, mit ganz schmalem, sich nicht um die ganze Flosse herumziehenden schwärzlichen Saum. D. an der Basis schwarz, im vorderen Teile zinnoberlasur, die ersten Strahlen ganz fein schwärzlich gesäumt, der übrige Teil farblos. Charakteristisch ist, wie bei der Flossenfärbung das Orangerot des Männchens in sattes Zinnober beim Weibchen übergeht, wenn auch die Flossen mit Ausnahme der A. nur Lasur zeigen.

Bombay, vielleicht bis Neu-Goa südlich (nach Angabe des Züchters Paul Matte, nach dem ich die Varietät benannt habe, weil der Name des Sammlers sich nicht feststellen ließ).

b) *Haplochilus panchax var. lutescens.* Diese Varietät ist in der Körperfärbung entschieden die prächtigste von allen *Panchax*-Varietäten. Okzipitalfleck silberglänzend. Körper

---

[4]) = Fleck auf der Schädelmitte.

olivbräunlich, nach der Unterseite zu aufhellend. Jede Schuppe mit einem satt indigofarbigen Punkt, der goldglänzend umrandet ist. Kiemendeckel leuchtend gelbgrün. Unterlippe schwärzlich. Flossen beim Männchen: P. farblos. V. zitronengelb. A. zitronengelb bis grünlich mit violetten Flecken, am Ende orangegesäumt. D. an der Basis (unteres Drittel) schwarz, dann schwefel- bis weißlichgelb, mit ziemlich breitem, schwarzen Saum. C. von der Grundfarbe des Körpers, an der Basis beschuppt, breit schwefel- bis weißlichgelb gesäumt, mit einem ziemlich breiten tiefschwarzen Saum abschließend. Das Weibchen habe ich nicht zur Verfügung gehabt. Ja ich bezweifle, daß das Mattesche Zuchtweibchen — meines Wissens besitzt er nur eins — das typische *H. panchax var. lutescens*-Weibchen ist. Zwei mir vom Züchter übersandte Jungfische der *var. lutescens,* beides Männchen, sind sichere Übergangsformen zwischen *H. panchax var. lutescens* und der zufällig durch Fr. E. Schneising in meine Hände gelangten Ceylonform mit schwarzeingefaßter Afterflosse. Die etwa 3½ cm langen Fischchen zeigen die intensive blaue Körperfarbe der typischen Calcutta-Exemplare und der Ceylonform; das eine, welches in der Flossenfärbung dem *H. panchax var. lutescens* außerordentlich nahesteht, nur eine fein schwarzgesäumte Anale hat, mit der indigofarbenen Schuppenperlung; das andere, welches in der Färbung der Anale sich der *var. matteï* nähert, bloß abweichend von dieser Varietät einen deutlichen schwarzen Saum in dieser Flosse zeigt, hat diese Schuppenzeichnung nur andeutungsweise. Ich werde diese Herbstferien Gelegenheit nehmen, die Brut an Ort und Stelle noch etwas genauer zu studieren und auch das alte Weibchen zu photographieren und genau zu beschreiben. Die Verschiedenheit der Jungfische eines Paares in der Färbung beweist erstens die große Variabilität der Art, zweitens die Bastardierungsmöglichkeit zwischen *var. lutescens* und anderen Varietäten und gibt somit die Gewißheit, daß wir nur Varietäten, keine selbständigen Arten vor uns haben. *Haplochilus panchax var. lutescens* stammt von Neu-Goa und weiter südlich die Westküste Indiens entlang (lutescere = gelb werden).

Um die Sicherheit, daß Varietäten und nicht selbständige Arten vorliegen, zu erhöhen, wollte es ein glücklicher Zufall, daß Transexemplare von der Insel Ceylon zwischen der typischen *Panchax*-Form (Calcutta), und den beiden vorbeschriebenen Formen in meine Hände gelangten. Ich verdanke dieselben der Freundlichkeit des Herrn Fr. E. Schneising-Magdeburg, der sie mir als *Haplochilus dayi* und *H. spec.*? von Ceylon übergab; sehr bald erkannte ich aber in dem einzigen Männchen das vollendete Bindeglied zwischen *Haplochilus panchax*-Typus und *H. panchax lutescens,* in den drei Weibchen Übergangsformen zwischen *H. panchax*-Typus und *H. panchax lutescens* einerseits, *H. panchax matteï* andrerseits. Eine genaue Schilderung und Abbildungen der Übergangstypen werde ich anderwärts geben; sie dürften dem Leser wohl doch weniger Interesse bieten. Eine Tatsache läßt sich aber endgültig feststellen: Je weiter wir vom Norden nach Süden gehen, desto mehr tritt die typische blaue Flossenzeichnung unserer *Panchax*-Männchen zurück gegen ein eigenartiges Grünlichblau und zuletzt Grünlichgelb (Ceylon), um dann beim Rückgang von Süden nach Norden die Westküste entlang über Schwefelgelb in Orangerot überzugehen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß sich auch noch Übergänge zwischen *H. panchax var. lutescens* und *H. panchax var. matteï* nachweisen lassen werden.

Die Tatsache des allmählichen Übergangs der einzelnen Farbenvarietäten in einander dem Verlauf der Küste nach ist zoogeographisch von hohem Interesse. Sie beweist, daß die Verbreitung der Art auf dem Seewege die Küste entlang, wohl von Osten nach Westen, erfolgt ist und die Fische an den einzelnen Lokalitäten vom Meere aus in die Flüsse aufgestiegen sind. Was die Ursachen des Farbenwechsels dabei gewesen sind, läßt sich auch nicht vermutungsweise sagen. Dazu bedürfte es noch eines ausgiebigeren Materials von verschiedenen Fundorten und einer genauen Lokalkenntnis der Fundorte. Es ist dies übrigens der erste Fall, daß uns die Aquarienliebhaberei mittelbar in die Lage setzt, eine rein zoogeographische Frage an der Hand von lebendem Material zu entscheiden. Herrn Paul Matte in Lankwitz bin ich für weitgehendes Entgegenkommen bei meinen Arbeiten in dieser Frage zu großem Danke verpflichtet.

Dieses Entgegenkommen unseres Altmeisters auf dem Gebiete der Exotenzucht setzt mich auch in Stand, den Leser über die Haltung und Zucht der beiden neuen *Panchax*-Varietäten näher zu unterrichten. Ein Importpaar der *var. matteï,* das ich etwa 3 Wochen lang beobachten konnte, laichte im ungeheizten mit *Vallisneria* und *Elodea densa* dichtbepflanzten Becken von 8 l

Wasserinhalt bei etwa 22 ° C. ununterbrochen. Die Fische klebten nach Art der typischen *Panchax*-Form die ziemlich großen wasserhellen bis gelblich durchscheinenden Eier einzeln an die Wurzelblätter von *Pistia stratiotes, Salvinia elegans*, in *Riccia*-Büschel, aber auch abweichend vom *H. panchaxtypus* an die Blätter und in die Blattwinkel von *Elodea densa*, wie das mit Vorliebe *Rivulus elegans* tut. Die Eier liegen etwa 10 Tage bis zum Ausschlüpfen der Jungen, welche sich in den ersten Lebenswochen von gewöhnlichen *Panchax*-Jungen nicht unterscheiden. Da ich zur Zeit nur degenerierte Nachzuchtfische von *Haplochilus panchax forma typica* lebend besitze, mag ich nicht über größere oder geringere Produktivität der einen oder der anderen Form urteilen. Jedenfalls übertrafen aber die Importfische der *var. matteï* mein typisches *Panchax*-Paar bei weitem. Etwa 10 Tage, nachdem ich die alten Fische erhalten, schwirrten die ersten Jungfische im Aquarium herum, von den Alten, die sich übrigens begierig auf Daphnien stürzten — anderes Futter konnte ich in der Kürze der Zeit nicht beschaffen — völlig unbehelligt. Ich habe die Tierchen allmählich herausgefischt, desgleichen die Schwimmpflanzen, welche Eier trugen, herausgelesen und alles zusammen in einem auf etwa 25° C. geheizten Aufzuchtbehälter untergebracht. Die Jungen fressen feingepulvertes Bartmannsches Fischfutter, das ich aus einer Rothschen Futterstreubüchse auf die Oberfläche des Wassers streue. Sie wachsen verhältnismäßig rasch heran. Von einem Pärchen der ersten Frühjahrsnachzucht Mattes habe ich bereits wieder Laich, Herr Schneising in Magdeburg hat sogar schon massenhaft Junge von einem eben solchen Pärchen. Die meines Erachtens noch schönere *var. lutescens* befindet sich zu kurze Zeit in meinen Händen, um bereits über Eigenarten derselben etwas mitteilen zu können. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird sie, was Lebensgewohnheiten und Fortpflanzungsgeschäft anbelangt, nicht wesentlich von unserem typischen *H. panchax* und der *var. matteï* abweichen.

Ist schon der typische *Haplochilus panchax* ein prächtiger Fisch, dessen volle Schönheit allerdings erst bei 25° C. Wasserwärme und darüber zur Geltung kommt, so sind die beiden neueingeführten Varietäten noch bedeutend farbenschöner. Sie dürften bald zu den begehrtesten Zahnkarpfenarten zählen.

Etwas über mein Seewasser-aquarium.

Von K. Riedel, „Wasserstern“-Augsburg. (Schluß.)
(Mit mehreren Originalaufnahmen von H. Flurl und dem Herausgeber.)

Die Rückenflosse nimmt den zugeschärften Rand des Rückens, die Bauchflosse die Kante des Bauches ein. Ich habe weiter oben kurz gesagt, daß das Anpassungsvermögen der Seezunge in keinem Verhältnisse steht zu dem der Flunder. Wenn wir letzterer beispielsweise einen gelben Sand zum Aufenthalt geben, so wird das Tierchen in der Grundfärbung gelb erscheinen und im weißen Sand eine weißliche, lichte Färbung annehmen. Legt sich das Tier an den dunkelbraunen Felsen, so dunkelt der ganze Körper bedeutend nach. Dieser Wechsel tritt bei jeder Veränderung des Standortes unmittelbar ein.

Der Sand ist der Aufenthaltsort der Flunder und ein Anlegen an den Felsen darf nur als Zufälligkeit angesehen werden, dagegen scheint die ganze Färbung der Zunge darauf hinzuweisen, daß sie auch felsigen, algenbewachsenen, jedenfalls aber dunklen Grund aufsucht, ebenso beweist dies wohl die Tatsache, daß dieser Fisch im Aquarium selten im Sande vergraben, sondern meist an den überwachsenen Glasscheiben angeschmiegt, sich findet, wo er durch seine Färbung — grünlichbraun gesprenkelt — fast nicht zu entdecken ist. Niemals konnte ich beobachten, daß sich dagegen die Flunder an die Glasscheibe angelegt hätte; ihr ständiger Aufenthalt ist der Sand. Legt sich die Zunge auf die Sandfläche, so ändert ihre Färbung um keine Nuance ab, doch verschwindet sie mit den gleichen Bewegungen unter demselben, wie die Flunder. Während nun letztere ein äußerst lebhaftes, intelligentes Tierchen ist und ihren Pfleger bald kennen lernt, bleibt die Zunge stets scheu und zeigt sich bedeutend träger als ihre muntere Verwandte. Trete ich beispielsweise an das Aquarium, so erscheint das Köpfchen der Flunder sofort über der Sandfläche. Auf die Seitenflossen gestützt, ihren halben Körper in die Höhe hebend, erwartet sie einen Bissen, den sie auch gewandt schwimmend noch im Falle zu erhaschen versteht, während die Zunge nur auf dem Boden liegende Beute aufnimmt. Reizend sieht es aus, wenn sich die Flunder, auf dem Sande liegend, um ihre eigene Achse dreht. Während nun, wie gesagt, die Flunder ihre Beute äußerst gewandt erhascht, wie beispielsweise ganz kleine Fisch-

chen oder Kaulquappen, die sie übrigens gern annimmt, schiebt sich dagegen die Zunge durch eine, durch Vorwärtsgreifen und Zurückziehen der Flossenstrahlen bewerkstelligte Vorwärtsbewegung, die sich wie ein Laufen ausnimmt, langsam zur Beute, beispielsweise einem sich krümmenden Wurme, hin und erfaßt das Opfer, indem sie den Vorderkörper mit einem energischen Ruck nach aufwärts schnellt. Das Schwimmen wird durch gleichmäßig wellenförmige Bewegungen des Körpers bewerkstelligt und wird sehr gewandt ausgeführt. Die Flunder frißt im Aquarium alles was sich regt, Mückenlarven, Daphnien, hauptsächlich aber auch Kaulquappen und Würmer, von denen sie ziemlich große Stücke zu bewältigen vermag. Es hat auch den Anschein, als ob der Genuß einer größeren Menge Kaulquappen bei diesem Fisch nicht die nachteiligen Folgen auslöse, wie beispielsweise beim *Blennius* — ich werde etwas weiter unten noch darauf zurückkommen. Stark angefressen hebt sich das wohlgerundete Bäuchlein auf der Oberseite stark nach oben gewölbt ab, wogegen die Unterseite immer gleich flach erscheint. Interessant ist es, mit welcher Ausdauer das kleine Tierchen eine zu erlangende Beute anstrebt, bis es ihm gelingt, derselben habhaft zu werden. So fiel einst ein Wurmstückchen hinter eine reichverästelte Koralle, welche dem Fischchen ein fast unüberwindliches Hindernis entgegensetzte. Die Flunder versuchte nun wiederholt über die Koralle hinweg zu klettern, was ihr, trotz beharrlicher Versuche nach verschiedenen Seiten, nicht gelang. Bald sah aber das Tierchen das Vergebliche seiner Bemühungen ein, umschwamm in großem Bogen die Koralle und holte sich das ersehnte Wurmstückchen.

Eine eigenartige Erscheinung wäre noch von der Seezunge zu registrieren. Trotz ziemlich starker Durchlüftung zeigt das Tier eine sonderbare Gewohnheit, die man auf Sauerstoffmangel zurückführen könnte, wenn nicht für ständig reichliche Luftzufuhr gesorgt wäre. Plötzlich schießt das Tier nach der Oberfläche und zwar mit solcher Vehemenz, daß es mit dem Vorderkörper über der Wasseroberfläche erscheint, zurücksinkt, von neuem in die Höhe schießt, um sich endlich an der Glasscheibe fest zu heften. Diese Manipulation ist 6—7 mal hintereinander zu beobachten. Es können nun wieder Stunden vergehen — der Durchlüfter arbeitet in dieser Zeit nicht stärker — bis diese sonderbare Erscheinung wieder auftritt. Der Fisch zeigt hierbei keinerlei Symptome, die auf Unbehagen schließen lassen und frißt sehr gut.

Bei reichlichem Futter und guter Durchlüftung — bei eintretendem Sauerstoffmangel gehen die Plattfische immer rascher zu Grunde als die anderen — eignen sich diese Fische für unsere Seebecken vorzüglich.

Zum Schlusse möchte ich noch einige Beobachtungen über den Schmetterlingsfisch den in den „Blättern“ No. 27 von unserem Herrn Müllegger gebrachten Ausführungen anschließen.

Durch seine eigenartige Körperform, den plumpen Kopf mit seinen geweihähnlichen Gebilden, durch seine Zutraulichkeit und seine leichte Haltbarkeit ist dieser Fisch einer der beliebtesten Bewohner unserer Seebecken. Wir Liebhaber unterscheiden — so werden diese Fische wenigstens angeboten — gestreifte und geperlte Schmetterlingsfische; tatsächlich variieren dieselben sowohl in der Farbenanordnung als auch Farbentönung ganz bedeutend, ebenso ist der Ausdruck des Gesichtes — wenn ich mich so ausdrücken darf — grundverschieden. Ich pflege heute das vierte Exemplar von diesen Fischen. Den Verlust der drei anderen danke ich teilweise meiner Unvorsichtigkeit, zur Hauptsache aber der Gefräßigkeit dieser Räuber.

Es ist oft ärgerlich, mit welcher unersättlichen Gier diese Fische jeden Wurm, den man glücklich irgend einer Rose in die Tentakeln gegeben, heranszureißen versuchen und dieses Vorhaben nur zu oft glücklich ausführen. Immer am Futterplatz, sind dieselben durch nichts, selbst durch kräftige Stöße oder unsanftes Beiseiteschieben, abzutreiben. Ein Wurm nach dem andern verschwindet in dem weiten Magen dieser Nimmersatten. Kleine Fischchen werden eifrig gejagt und gewandt erbeutet, wobei das schlängelnde aalgleiche Schwimmen durchaus nicht unbehilflich erscheint. In meinem 2 hl fassenden Aquarium schießen diese Fische blitzschnell von einer Seite zur anderen, wenn man sie herausfangen will, und verstehen schlau, der Verfolgung zu entrinnen. So suchte ich einst einen derselben lange vergebens, bis ich ihn endlich in einer kleinen, sich nach oben wölbenden Höhlung, mit dem Körper eng in diese obere Ausbuchtung hineingeklemmt, knapp am Stein mit seiner Breitseite angeschmiegt, entdeckte. Der Fisch hatte diesen Schlupfwinkel oft schon aufgesucht, doch saß er dann von außen sichtbar auf dem Boden der kleinen Höhle. Bei der Flucht legen sich die Hautlappen gebogen nach rückwärts, an die Hörner einer Säbelantilope erinnernd. Die Fütterung mit Würmern ist gefahrlos und hat der Pfleger hierbei, auch wenn der Fisch größere Mengen vertilgt, keine nachteiligen Folgen zu

erwarten, doch ist von der Fütterung mit Kaulquappen dringend abzuraten. Unsere Fische fressen dieselben sehr gerne — das heißt: unterschiedlich — und kennen kein Genug. Die Folgeerscheinungen sind aufgetriebener Leib, aufgesperrtes Maul, Abblassen der Körperfarben, langsames Steifwerden des Körpers, Atemnot, Platzen der äußeren Haut am aufgetriebenen Bauche und unbedingte Todesfolge. So verlor ich meine beiden ersten. Die zweiten, ein kleines ganz hell gefärbtes Tier mit nur kleinen Hautlappenansätzen auf dem Kopfe (jung) und ein altes kräftiges tiefdunkel gezeichnetes Männchen, fraßen auch sofort alles ihnen dargebotene, Fleischstückchen und Wurm, Daphnien und Mückenlarven usw. Einst gab ich wiederum einige — nur 5—6 Kaulquappen in das Becken, rechnend, daß die beiden ständig auf Futter lauernden Gesellen sich in die Futtertiere teilen werden. Zu meinem Erstaunen aber bemerkte ich, daß das große Tier — zu seinem und meinem Besten — Kaulquappen verschmähte, dafür aber hat sich der Kleine seinen Magen vollgestopft, buchstäblich zum Zerplatzen — er ist dann auch zerplatzt. Ich hatte dabei die Erfahrung gewonnen, Schmetterlingsfischen keine Kaulquappen mehr zu füttern.*)

Durch Schaden wird man bekanntlich klug. Dies beweist, daß der Geschmack nicht nur bei uns Menschen, sondern sogar bei den Fischen verschieden ist. So ließen beispielsweise drei dieser Schmetterlingsfische Röhrenwürmer unberührt, wogegen das große jetzt noch lebende Exemplar jede Serpel tötet, indem er kreisrunde Löcher aus der Röhre herausbeißt, wohl in der Absicht, den versteckten Wurm zu erbeuten. Diese Absicht sucht er auch anszuführen, indem er den Wurm an dem Tentakelkranze zu fassen und herauszureißen versucht, wobei ihm aber lediglich die Krone, welche sich vom Kopfe des Tieres loslöst, im Maule bleibt. Diesen Tentakelkranz frißt er nicht, sondern läßt ihn abgerissen am Boden liegen. Der Wurm ersetzt in kurzer Zeit seinen Schmuck.

Ergötzlich mit anzusehen ist es, wenn ein *Blennius* einer Krabbe eine Beute abzujagen versucht. Der sich seiner Überlegenheit der blinden — so erscheint es bei Tage oft, jedenfalls sehen diese Tiere sehr schlecht, denn sie merken einen ihnen zugeworfenen Wurm erst, wenn er einen ihrer Körperteile berührt — Krabbe gegenüber wohlbewußte Räuber harrt des Momentes, wo ein Stück des Wurmes seitlich unter den Füßen des Krusters sichtbar wird. Im selben Momente schnappt er zu und beginnt daran zu zerren, doch der Krebs hält fester als er wohl gedacht. Jetzt sucht aber der Angegriffene, blind nach der Richtung, woher die Störung gekommen hinrennend, den Störenfried zu verscheuchen, indem er, den Wurm mit einer Schere und den Kiefern festhaltend, auf den Füßen hoch aufgerichtet, die andere Schere aufgesperrt nach vorwärts gestellt, in Angriffsstellung auf den Fisch losgeht, was sich äußerst drollig ausnimmt. Dies hat den momentanen Erfolg, daß unser *Blennius* ein Stückchen seitwärts retiriert, doch seine Versuche noch lange nicht als zwecklos aufgibt. Die Krabbe kauert sich nun mit dem ganzen Körper auf die Beute und frißt gierig weiter, sobald sich nun der Fisch nähert, schlägt sie mit einer Schere oder einem zur Verfügung stehenden Fuße nach demselben. Häufig gelangt der Lüsterne nicht zur Ausführung seines Planes, doch mitunter bringt es die Krabbe nicht fertig, die Beute — beispielsweise einen sich sehr lebhaft krümmenden Wurm — unter sich zu verstecken, so daß ein Stück desselben unter ihr hervorsieht; dann gelingt es dem Fische, ein Stück zu erhaschen.

Auch spielen diese Fische unter sich sehr gerne, fahren aufeinander los, umkreisen sich in immer wechselnden Bildern.

Wir sehen, daß sich doch recht viel anziehendes Leben in der anscheinenden Leere unserer Seebecken vollzieht. Ich möchte sagen, die Bewohner des Meeres bieten in vielen Fällen interessantere und unterhaltendere Momente, als die meisten Insassen unserer Süßwasserbehälter, Die Tiere sind eigenartiger in ihren Lebensäußerungen und ich möchte sagen auch intelligenter.

Die vielseitigen Gefahren, die den einzelnen Tieren in der Tiefe des Meeres drohen, bestimmen die Abwehrmittel, die bei verschiedenen Individuen in ganz eigenartiger Weise hervortreten Es wird eben nirgends der Kampf ums Dasein in so erbitterter Weise geführt, als unter der weiten Fläche der salzigen Flut.

*) Es dürfte darauf ankommen, ob man Frosch- oder Krötenquappen füttert. Der von mir photographierte *Blennius* fraß sich ohne Nachteil an ersteren zum Platzen voll, letztere verschmähte er. Köhler.

Beobachtungen über die Muskelkraft bei Aeskulapnattern.

Von Emil Angele, „Isis“-München.

Es dürfte allgemein bekannt sein, daß die Aeskulapnatter *(Coluber longissimus)* ihre Beute vor dem Verschlingen erwürgt. Ich habe heuer Gelegenheit gehabt und habe sie noch

weiter, dem Erwürgen und Verschlingen von Mäusen und Ratten usw. durch Aeskulapnattern zuzusehen. Da ich reichliches Material zur Beobachtung habe, nämlich 30 Stück tadellose Aeskulapnattern, sämtlich um Linz in Ober-Österreich gefangen, in der Größe von 90 bis 150 cm und außerdem das Glück habe, daß sämtliche 30 Stück tadellos ans Futter gehen, so fällt es mir leicht, den Vorgang beim Erjagen und Verschlingen der Beute zu schildern. Ich möchte inzwischen noch einwerfen, daß ich den Erfolg, daß alle gut fressen, nur dem Umstand zuzuschreiben glaube, daß die Nattern in einem großen Terrarium im Freien gehalten werden.

An warmblütigen Tieren nehmen sie gerne Mäuse, Ratten, Sperlinge, an kaltblütigen nur äußerst selten Eidechsen. Aeskulapnattern, die ich früher gepflegt hatte, nahmen manchmal Echsen, während unter den 30 Stück nicht eine ist, die eine Echse anrührt. Gewöhnlich werden 3—6 Mäuse auf einmal in den geräumigen Käfig geworfen. Dies verursacht bei den Nattern eine Neugierde und Unruhe, die sich daran zu erkennen gibt, daß bald aus dem Moos sich lebhaft züngelnde Köpfchen erheben und auf den Ästen, auf welchen sie gewöhnlich liegen, es rege wird. Die Mäuse laufen sorglos, ohne Furcht zu zeigen herum und beschnuppern die ganze Umgebung. Auf einmal kommt so ein kleiner Nager einer Aeskulapnatter zu nahe, und da ist es auch schon um ihn geschehen. Das Erfassen und Umwickeln geschieht derart rasch, daß man erst gewahr wird, daß eine Natter nach einer Maus geschnappt hat, wenn diese schon zwischen den mörderischen Schlingen der Natter festgeklemmt ist. Der Erstickungstod tritt sehr rasch ein. Unter den vielen Fällen, die ich beobachtete, trat der Tod nach höchstens einer Minute ein. Ich fand, daß größere Mäuse oder Ratten kürzere Zeit brauchen als kleine. Das mag daran liegen, daß die Natter um einen größeren Körper die Schlingen fester legen kann. Manchmal konnte ich auch beobachten, daß die Aeskulapnattern speziell kleinere Mäuse erfaßten und verschlangen, ohne sie vorher zu erwürgen. Im allgemeinen kommt es jedoch selten vor, und dürfte nur dann passieren, wenn die Natter schon lange gehungert hat. Das Erwürgen einer Maus erfordert für eine selbst nur halbwüchsige Natter wenig Anstrengung. Nun möchte ich aber zu einem Fall kommen, den ich unter noch 9 anderen beobachteten herausgreifen will. Ende Juli erhielt ich einen „Mords-Ratzen", wie die oberösterreichischen Bauern sagen, das heißt eine sehr große Wanderratte. Ich wollte anfänglich diesen großen Nager nicht in den Schlangenkäfig bringen, weil ich befürchten mußte, daß dieser die kleineren Nattern fressen würde. Da ich aber eine Schlangenzange zur Hand hatte, so gab ich die Ratte in den Käfig und stand bereit, im Falle einer Tätlichkeit von Seiten der Ratte diese wieder mit der Zange herauszuholen. Die Ratte lief ruhig im Terrarium herum und beschnupperte eine meterlange *Coluber longissimus*, als diese pfeilschnell den Kopf zurück und wieder vorwarf und die Ratte erfaßt und umschlungen hatte. Das Zusammenziehen der Windungen muß sehr stark gewesen sein, denn der Ratte quollen die Augen heraus, sie fing ein paarmal an rasch zu atmen und nach kaum $^1/_2$ Minute war die riesige Wanderratte ein Kind des Todes. Dies hätte ich einer meterlangen Aeskulapnatter nicht zugetraut. Die Natter hielt die Ratte noch $^1/_2$ Stunde umschlungen, dann ließ sie erst los. Fressen konnte sie natürlich den großen Brocken nicht. Mittlere Ratten werden ebenso von den Aeskulapnattern behandelt, mit dem Unterschied, daß eine große 120—150 cm lange Natter die Ratte auch frißt. Andererseits lernte ich auch die große Muskelkraft der Aeskulapnatter beim Fange kennen. Ich habe schon einige Male in der Linzer Umgebung Aeskulapnattern bis zu 150 cm gefangen und einmal eine 150 cm lange in Ermangelung eines Sackes $1^1/_2$ Stunden heimtragen müssen. Da die Natter beim Fang sich wütend geberdete und herumbiß, so mußte ich sie hinterm Kopf fassen und den übrigen Körper um den Arm winden. Da spürte ich ganz deutlich, wie fest sie den Arm preßte. Diese Erfahrung wird wohl jeder gemacht haben, der große Aeskulapnattern im Freien gefangen hat. Noch deutlicher kommt ihre Muskelkraft zum Ausdruck, wenn man versucht, eine an einen Ast festgewickelte Aeskulapnatter herunter zu bekommen. Auf andere Weise äußert sich noch die Kraft, wenn man eine auf einem Ast liegende Aeskulapnatter sieht, wie sie $^1/_3$ des Körpers nur herumgewunden, sich gestreckt in schwebender Haltung gegen das Terrarium-Dach aufrichtet und dann ganz langsam, wie ein Turner, der die Wage macht, mit gestrecktem Körper sich abwärts neigt. Betrachtet man dagegen eine Ringelnatter, so erhebt sich diese auch soweit, wenn sie sich irgendwo stützen kann, fällt aber dann stocksteif um. Ich wollte, zum Schlusse gesagt, nur die Muskelkraft dieser Schlange etwas beleuchten. Sie ist mir der Liebling sämtlicher Schlangen geworden.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 40.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Drei merkwürdige Fische von der Nigermündung.

Von W. Jürgens und W. Köhler.

1. Der Schmetterlingsfisch, *Pantodon**) *buchholzi Peters.*

Von W. Köhler. (Mit 2 Originalaufnahmen nach dem Leben.)

Der erste der drei seltenen Gäste, die wir nachstehend unseren Lesern erstmalig in photographischen Abbildungen nach dem Leben vorführen, ist zugleich der merkwürdigste von allen. Keiner größeren Fischfamilie läßt er sich einreihen; er repräsentiert in sich eine besondere Gattung und Familie ganz allein. Am nächsten im System stehen die *Pantodontidae* noch den *Osteoglossidae,* jener durch ihre eigenartige geographische Verbreitung bemerkenswerten Gruppe von Süßwasserfischen, die mit zwei Arten, darunter der größte bekannte Süßwasserfisch überhaupt, *Arapaima gigas,* der eine Länge von fast 5 m erreicht, für das tropische Südamerika, mit einer für das tropische Afrika und mit einer letzten für das tropische Australien charakteristisch ist, und — horribile dictu — unserem Hering, den Clupeïden. Boulenger[1]) reiht die *Pantodontidae* als 11. Familie der *Malacopterygii* (Weichflosser) zwischen die *Osteoglossidae* und *Phractolaemidae* ein, wenn wir die nur fossil vorkommende Familie der *Ctenothrissidae* beiseite lassen. Von der gleichfalls nur durch einen Repräsentanten gebildeten letzteren Familie der *Phractolaemidae* werden wir in dem zweiten Teilaufsatz unserer Ausführungen noch genügend zu reden haben.

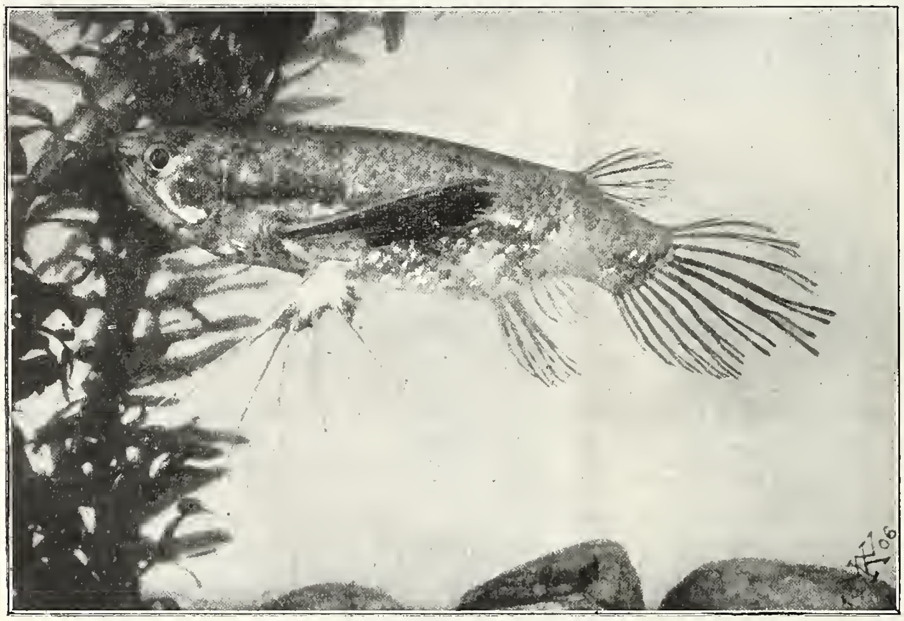
Ich verzichte hier auf eine ausführliche Begründung der systematischen Stellung unseres Fisches, wenngleich ich befürchten muß, manchen meiner Leser, der unseren Fisch in Gedanken mit einem Hering vergleicht, unbefriedigt zu lassen. Möge gerade dieser Vergleich die Überzeugung bringen, daß das Äußere, die Morphologie, für die systematische Unterbringung eines Geschöpfes oft völlig belanglos ist. Ich will nachstehend nur eine kurze Schilderung des Baues und der Färbung unseres Fisches geben, ferner das wenige berichten, was ich an dem seltenen Gast im Aquarium bisher beobachten konnte, und kurz die Geschichte seiner Entdeckung mitteilen.

Auf den ersten Blick erkennt der Leser an den Bildern den typischen Oberflächenfisch wieder. Die Rückenflosse ist weit nach hinten gerückt und im Vergleich zu den mächtig entwickelten anderen Flossen sehr klein. Das weite schräg aufwärts gestellte Maul endet in gleicher Höhe mit der Schädeldecke. Die Mundspalte reicht unterhalb bis weit hinter das große Auge. Kiefer, Zunge und Gaumen sind mit dichten Reihen spitzer Zähne besetzt. Unser *Pantodon* ist also ein Räuber, und als solcher sofort äußerlich kenntlich. Aber sein Jagdrevier ist nicht das Wasser, sein heimisches Element; sein Jagdgebiet ist die Luft. Mit seinem gekielten, stark seitlich zusammengepreßten Körper durchschneidet er, vorwärtsgeschnellt von einem Ruck der mächtigen Schwanzflosse, getragen von den Schmetterlingsflügeln gleichenden, gewaltigen Brustflossen, die Luft, mit dem weit geöffneten Rachen wie mit einem Netze die arglos über den Wasserspiegel fliegende Libelle erhaschend, die er im nächsten Augenblick mit seinem furchtbaren Gebiß zermalmt. Diese eigentümliche Art des Nahrungserwerbes hat die eigentümliche morphologische Umgestaltung der Bauchflossen zur Folge gehabt: die ersten 4 der 7 Strahlen sind zu Fäden verlängert; die eigentliche Flosse, d. h. der Teil, bei welchem die Strahlen durch Häute verbunden sind, ist winzig klein im Vergleich zur Größe des Fisches und zu der seiner

*) Lies: *Pántodon!*

[1]) The Cambridge Natural History VII, 1904.

übrigen Flossen. Das ist charakteristisch für Oberflächenfische, die sich von Insekten nähren und deshalb zeitweilig das Wasser verlassen müssen. Man denke an die *Osphromeniden* (*Osphromenus trichopterus* und Varietäten, *Trichogaster fasciatus, Tr. lalius, Ctenops vittatus, Polyacanthus cupanus* und *opercularis,* die *Betta*-Arten) und an die Zahnkarpfengattung *Haplochilus,* deren afrikanische Vertreter der Art, *H. spilargyrëus*, in der Varietät *sexfasciatus* ganz ausgesprochene Oberflächenfische sind, die man direkt anstoßen muß, um sie zu veranlassen, vorübergehend die Tiefe aufzusuchen! An die ehemals große, normal entwickelte Ventralflosse erinnern nur noch vereinzelte fadenförmig „verlängerte" Strahlen; richtiger sollte man sagen: infolge der neu erworbenen Lebensweise haben sich die anderen Bauchflossenstrahlen notwendig verkürzen müssen. Die außergewöhnlich großen Brustflossen, die fast schwarz gefärbt sind und deren innerster Strahl — wieder eine Anpassung — flughautartig mit dem Körper verwachsen ist, im Verein mit den schwarz und weiß quergestreiften fadenförmigen Bauchflossenstrahlen bewirken das eigenartig groteske Aussehen des Fisches. Unser Exemplar zeigt noch die Eigentümlichkeit einer geteilten Afterflosse; in der „Cambridge Natural History" ist die Anale des abgebildeten Fisches ungeteilt. Da mir weiteres Material fehlt, wage ich nicht endgültig zu entscheiden, ob die Teilung der Afterflosse eine auf eine früher erlittene Verletzung zurückzuführende Eigentümlichkeit dieses Exemplars



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". *Pantodon buchholzi Peters.* (Natürliche Größe.)

ist, oder vielleicht einen sekundärgeschlechtlichen Charakter darstellt. Ich vermute nach dem Augenschein allerdings das erstere. Das Tierchen kam überhaupt arg strapaziert in Deutschland an und hat sich in der Zuchtanstalt des Herrn Fr. E. Schneising in Magdeburg in erstaunlich kurzer Zeit erholt.

Die Grundfarbe des Körpers von *Pantodon buchholzi* ist ein trübes Messinggelb, unterbrochen von tiefschwarzer unregelmäßiger Fleckenzeichnung. Wenn Sonnenstrahlen auf den Fisch fallen, bietet er mit seinen großen leuchtenden Schuppen einen entzückenden Anblick. Dann zeigt sich auch hier und da verstohlen ein eigentümliches Rosenrot, namentlich auf den Häutchen zwischen den Bauchflossenstrahlen. Der Rücken des Fisches ist fast einfarbig olivenbraun bis grünlichbraun. Unsere Abbildungen zeigen zwei verschiedene Schwimmstellungen des Fisches: die erste den Fisch mit angelegten Brustflossen, durch nahende Gefahr in tieferes Wasser gescheucht, dort fortschwimmend; die zweite, mit ausgebreiteten Brustflossen sich allmählich wieder der Oberfläche nähernd.

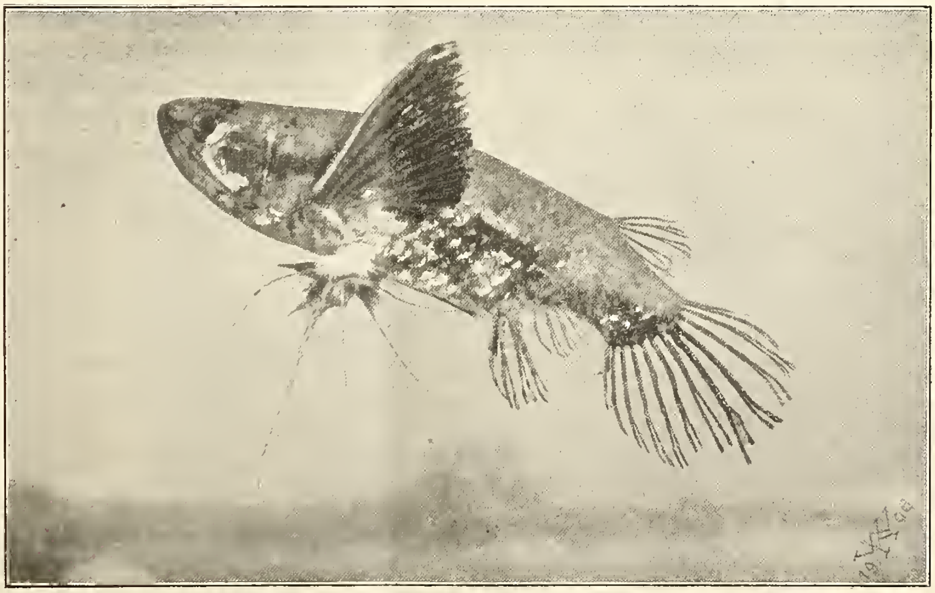
Die eigenartige Lebensweise des *Pantodon buchholzi Peters* dürfte diesen Fisch zu einem Schmerzenskind des Aquarienliebhabers machen, ähnlich wie das Chamaeleon infolge seiner eigensinnigen Art, nur fliegendes Getier zu erhaschen, ein Schmerzenskind des Terrarienfreundes ist. Gleich wie aber der rechte Terrarienliebhaber um der Schönheit dieser Echse willen eine Ehre darin suchen und keine Mühe scheuen wird, das Tier durch unseren insektenarmen Winter zu bringen, sollte es der Aquarienpfleger mit unserem *Pantodon* versuchen. Die wunderbare Schönheit dieses Fisches wird ihn reichlich für alle Mühe entschädigen. Zudem leuchtet ihm noch eine stille Hoffnung: von der Fortpflanzungsweise des *Pantodon buchholzi* ist noch nichts, absolut nichts bekannt. Ein glücklicher Erfolg mit der Zucht dieses Fisches wäre wieder einmal ein

Triumph der Aquarienkunde und würde deren Ansehen in der biologischen Wissenschaft beträchtlich erhöhen. Für die Haltung unseres Fisches, der nicht größer wird, als unsere Abbildungen zeigen, sind infolge seiner eigenartigen Lebensweise natürlich nur größere, mit Überbau versehene Behälter geeignet. Ohne Heizung wird man kaum auskommen. Der tropischen Heimat des Fisches entsprechend, sollte man die Temperatur nicht unter 20 ° C. herabgehen lassen. Vorteilhaft wäre entschieden eine Bepflanzung des Aquariums mit hochwachsenden Sumpfpflanzen: *Cyperus*, Sagittarien, *Saururus* u. a. Ich würde reichlich Libellenlarven in das Aquarium, worin unsere Fische selbstverständlich allein zu halten wären, geben; die ausschlüpfenden Libellen würden an den Pflanzenstengeln leicht emporkriechen können und dann eine vorzügliche Nahrung der Fische bilden. Eine automatische Fliegenfalle, die sich direkt in das Innere des Überbaues entleert, würde für eine Abwechselung auf der Speisenkarte der Fische sorgen. Libellenlarven sind Sommer und Winter massenhaft zu haben; im warmen Zimmer schlüpfen die Insekten auch im Winter aus. So dürfte die Ernährung unserer Fische uns weit weniger Schwierigkeiten bereiten, als die des Chamaeleons dem Terrarienfreunde bietet.

Ich habe das einzige Exemplar, welches der letzte Import gebracht hat, seit etwa 8 Tagen in „Pension“. Für Insektennahrung zu sorgen, war mir bisher nur ausnahmsweise möglich; deshalb versuchte ich es mit einem Futter, das an der Oberfläche des Wassers bleibt: mit Ameisenpuppen. Herr Schneising füttert im Sommer die meisten Fische mit diesem allerdings etwas kostspieligen Futter, und ich kann ihm bestätigen, daß die Fische mit Ausnahme derer, für die eine Ameisenpuppe zu groß zum Verschlingen ist, begierig diese Nahrung annehmen und infolge dieser „Mastkur“ ganz erstaunlich rasch heranwachsen. Auch *Pantodon buchholzi* erlaubte sich, gelegentlich von der Delikatesse zu „kosten“; ein eigentliches „Fressen“ kann ich es aber nicht nennen; dazu nahm der Fisch für seine Größe denn doch zu wenig. „Hunger tut weh“; das wird die Ursache gewesen sein, daß er ab und zu einige Ameisenpuppen verschlang. Daß diese kein naturgemäßes Futter für den Fisch sind, erkennt man in kurzer Zeit. Es wird uns also doch wohl nichts anderes übrig bleiben, als Libellenlarven zu kätschern, um das kostbare Tier am Leben zu erhalten. Dann werden wir auch wohl öfter Gelegenheit haben, die Flugkunststücke des Fischchens zu bewundern, die es mir nur einmal vorgeführt hat, als es ihm gelegentlich einer Blitzlichtaufnahme in der Draufsicht plötzlich etwas zu hell wurde.

Meines Wissens ist unser Fisch erst zum zweiten Male lebend nach Deutschland gelangt. Ein zweites Exemplar soll sich in den Händen eines Hamburger Aquarienliebhabers befinden. Herr Matte erzählte mir, daß *Pantodon buchholzi* schon vor Jahren einmal lebend in Deutschland gewesen, aber wieder ausgestorben sei. Er erkannte den Fisch sofort wieder.

Pantodon buchholzi ist ein deutscher Fisch: Im Kamerunflusse wurde das Tierchen von Peters entdeckt. Später erhielt ihn das British Museum

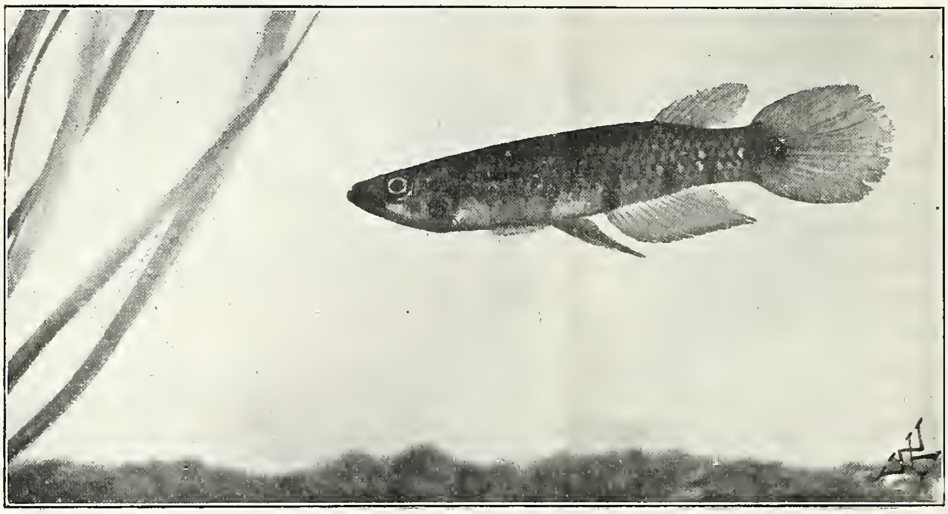


Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Pantodon buchholzi Peters.*

von der Nigermündung, wo der Fisch sehr verbreitet zu sein scheint, von Alt-Calabar und vom oberen Kongo, wo ihn der Reverend J. H. Weeks auffand. Das Pariser Museum erhielt ihn aus Brazzaville. J. de Brazza wies ihn

durch Zufall erstmalig im Kongo nach: er fing ein solches Tierchen in einem Eimer, als er Trinkwasser schöpfen wollte.

Als beste Empfehlung des Fisches für den Aquarienliebhaber lasse ich die Worte Boulengers[2]) in Übersetzung folgen:



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Haplochilus spilargyrëus var. sexfasciatus. Männchen. (Natürliche Größe.)

„Durch seine so glänzende Färbung und durch die außerordentliche Entwickelung seiner Flossen ist *Pantodon buchholzi* sicher einer der schönsten Kongofische, den man im Aquarium betrachten möchte, wie die Guramis und die chinesischen Großflosser.“

²) Poissons du Bassin du Congo, Bruxelles 1901, pg. 122.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

A. Eigebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae oviparae)*.

Von W. Köhler. (Fortsetzung.)

2. Haplochilus spilargyrëus und Varietäten.

Einen in mancher Beziehung von dem *Panchax*-Typus abweichenden Typus bildet die Art *Haplochilus spilargyrëus*[1]) *(Duméril) Rochebrune* mit ihren Varietäten. Sie umfaßt ebenso wie die *Panchax*-Gruppe einen ganzen Formenkreis und ist für das tropische Afrika charakteristisch. *H. spilargyrëus var. sexfasciatus* — unsere erste Abbildung — ist ein noch ausgesprochenerer Oberflächenfisch als *H. panchax*. Er findet Paralleltypen in Indien in den Arten *H. lineatum* und *H. rubrostigma,* die nicht nur in der Form des Körpers und der Flossen, sondern auch in der Zeichnung durchaus homolog zu der afrikanischen Art *H. spilargyrëus* sind. Wie bei der *Panchax*-Gruppe ist die Rückenflosse weit nach hinten gerückt und über dem letzten Drittel der ausgedehnten Anale eingelenkt. Ihre längsten Strahlen, der 6. und 7., berühren bei zurückgelegter Flosse die Basis der Schwanzflosse, wenigstens bei den erwachsenen Männchen. Die Pektorale ist groß, lang und breit, und reicht bis zur Ansatzstelle der Bauchflosse und darüber hinaus. Die Bauchflosse erscheint groß — was für einen Oberflächenfisch, der sogar öfter das Wasser verläßt, um nach Insekten zu springen, ein Unding wäre — ist es aber in Wirklichkeit nicht. Nur durch die „Verlängerung“ des zweiten Strahles wird der Eindruck einer großen Ventrale hervorgerufen, während dieser Strahl in Wirklichkeit der einzige Überrest der ehemals großen Ventrale tiefenbewohnender Vorfahren der Art ist. Die *var. sexfasciatus* hängt denn auch mit einer Beharrlichkeit an der Oberfläche des Aquariums, die den — Fischphotographen nachgerade zur Verzweiflung bringen kann. Es bedarf einer ziemlich drastischen Ermutigung des Fisches, um ihn zu veranlassen, einen kurzen Augenblick in tieferes Wasser hinabzugehen. *H. spilargyrëus var. sexfasciatus* ist zuerst von Köppe & Siggelkow im zeitigen Sommer dieses Jahres von Westafrika, wo der Fisch überall gemein ist, importiert worden. Er wurde als *H. sexfasciatus* angeboten und ist auch früher als selbständige Art *H. sexfasciatus (Gill)* geführt worden. Wir werden indes im folgenden sehen, daß Garman[2]) recht hat, wenn er unseren Fisch nur als Varietät von *H. spilargyrëus (Dum.)* anspricht und in diese Art einbezieht. Fr. E. Schneising-Magde-

¹) *spilargyrëus* (grch.) silbergefleckt.

²) Garman, The Cyprinodonts. Cambridge, U. S. A. 1895.

burg hat von dem Köppe & Siggelkow'schen Import eine Anzahl Paare erstanden, die sich bei ihm gut vermehrt haben. Die Tiere setzen die ziemlich großen Laichkörner an Schwimmpflanzen und *Myriophyllum* ab, in ähnlicher Weise wie *Haplochilus panchax*. Inzwischen hat genannter Züchter mit seinem neuesten Import Hunderte von typischen *Sexfasciatus*-Formen von der Nigermündung erhalten, in allen Größen, ganz junge und kräftige ausgewachsene Fische von $7^1/_2$ cm Länge.

Das interessanteste an diesem letzten *Haplochilus*-Import ist indes, daß zwischen den verschiedenen typischen Exemplaren der Stammart *H. spilargyrëus (Dum.)* und der *var. sexfasciatus* sich eine ganze Anzahl Übergangsformen aller Nuancierungen befinden, solche, die mehr zur Stammform, wie auch solche, die mehr zur *sexfasciatus*-Form hinneigen. Und diese Tatsache des Vorkommens von Übergangsformen entscheidet die Frage der Selbständigkeit der Art *H. sexfasciatus* in verneinendem Sinne. Die Form *H. spilargyrëus* ist zuerst beschrieben,[3] die später beschriebene[4] Art *H. sexfasciatus* muß daher kassiert und nur als Varietät von *H. spilargyrëus (Dum.)* weitergeführt werden, sofern sie sich als konstant in der Vererbung der Eigentümlichkeiten ihrer Variation erweist. Und das ist in der Tat der Fall.

Der unscheinbarere als Typus der Art beschriebene *H. spilargyrëus* ist zufällig zuerst entdeckt worden, obwohl er in der Nähe der Küste schwerlich so zahlreich vertreten sein dürfte als die *var. sexfasciatus*. Leider lassen uns, was genaue Fundortsangaben, der Beschaffenheit der Örtlichkeit nach, anbelangt, die Quellen im Stiche. Doch vermute ich, daß die typische Form: *H. spilargyrëus typus*, welche unsere zweite Photographie zeigt, weiter ins Binnenland vorgedrungen ist, als die größere Varietät, und sich nur gelegentlich in deren Gesellschaft an der Mündung der Flüsse einfindet. Ich schließe das erstens aus dem geringen Prozentsatz (12 %), mit welchem die typische Form *Haplochilus spilargyrëus* in dem *Haplochilus*-Gewimmel vertreten war, zweitens aber auch daraus, daß sämtliche typische Vertreter der Art *H. spilargyrëus* bedeutend kleiner waren als auch nur halbwüchsige Fische der *var. sexfasciatus*. Ich bin der Überzeugung, daß das größte der lebend angelangten Pärchen, das ich hier abgebildet habe, zwar noch nicht völlig ausgewachsen ist — dazu sind die Geschlechtsattribute des Männchens noch zu schwach entwickelt —, aber niemals die Größe des gleichfalls abgebildeten völlig ausgewachsenen *sexfasciatus*-Männchens erreichen wird.

Es kommen aber zur Stützung der von mir vorgetragenen Ansicht noch andere Momente hinzu. Die Zeichnung des Körpers, bei der sämtliche Streifen, wie sie die *var. sexfasciatus* aufweist, in Punkte aufgelöst sind, deutet auf ein Vorkommen in lebhafter bewegtem Wasser, die kontrastreichere Färbung — auf weißlichgelbem, nach dem Rücken hin licht olivgrün werdenden Grunde intensiv purpurviolette, regelmäßig dicht angeordnete Flecke — auf klareres Wasser, als es die schmutzig olivgrüne bis moosgrüne Grundfarbe der *var. sexfasciatus* mit ihren schräg von vorn unten nach hinten oben verlaufenden sechs schwarzblauen Querbinden erwarten läßt. Die Ventrale ist nicht so spitz ausgezogen wie bei der *sexfasciatus*-Form; sie ist an Fläche relativ größer als bei dieser, im Bau gedrungener. Auch dieser Umstand deutet auf lebhafter bewegtes Wasser hin. Und zuletzt ein biologisches Moment: Ganz auffällig unterscheidet sich die typische Form *H. spilargyrëus* von der Varietät *H. spilargyrëus sexfasciatus* durch ihr Verhalten im Aquarium. Die Stammform hängt fast nie ruhig an der Oberfläche, sondern schwimmt langsam, aber mit ständig bewegten Flossen in etwas tieferen Wasserschichten einher, im Durchschnitt 2 bis 10 cm unter dem Wasserspiegel, während die



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Haplochilus spilargyrëus (typus).
Links Weibchen, rechts Männchen. (Natürl. Größe.)

[3]) Duméril 1861, Reptiles et Poissons de l'Afrique occidentale, Arch. Mus. X., 258.

[4]) Gill 1863, Proc. Phil. Ac. (1862), 136.

gestreifte Varietät die Oberfläche nur bei dringendster Gefahr auf Augenblicke verläßt. Auch dieser Umstand deutet darauf hin, daß die Stammform in Gewässern mit lebhafterer Oberflächenbewegung, also etwa Quellwässern, rasch fließenden Bächen und Flüssen, heimisch ist. Bekanntlich zeigen ja auch einige europäische Flußfische Gestalts- und Färbungsabänderungen, je nachdem sie im Gebirgsflusse, oder in langsam fließenden stehenden Gewässern der Ebene vorkommen. Ich erinnere nur an die Ellritze *(Phoxinus laevis Ag.)* und kann nicht umhin, die deutschen Aquarienliebhaber darauf hinzuweisen, welches dankbare Arbeitsfeld sich ihnen bieten würde, falls sie diesen oder einen anderen auffallend gezeichneten, im Gebirge wie in der Ebene verbreiteten Fisch genau nach Gestalt, Färbung und Zeichnung beschreiben und womöglich photographisch abbilden würden, unter gleichzeitiger genauer Angabe des Fundortes und einer näheren Beschreibung desselben.

Ich denke mir nun die Varietätenbildung so, daß ein Teil der stromauf wandernden *Haplochilus* an der Mündung zurückblieb und sich den dortigen Verhältnissen — trübes, träge dahinfließendes Wasser mit glatter Oberfläche in Gestalt, Färbung und Zeichnung anpaßte (der Verlauf der Querbinden bei der *var. sexfasciatus* entspricht dem Verlauf der Wellenbrechung langsam fließenden Wassers an dem stromaufwärts gerichteten Körper des Fisches: ◡ ◡ ◡). Der eigentümliche weiße Okzipitalfleck, den das durch die dünne Schädeldecke durchschimmernde Gehirn erzeugt, verschwindet allmählich, weil für den an der Oberfläche hängenden Fisch gefahrbringend — er würde den Fisch seinen Feinden auf größere Entfernung sichtbar machen —; bei alten Fischen der *var. sexfasciatus* ist denn der Okzipitalfleck auch nur zeitweise zu erkennen, größtenteils nicht sichtbar und nie so brillant, als bei der Stammform *H. spilargyrëus.*

Die schwächeren (kleineren) Individuen, die bei dem Kampf ums tägliche Brot nicht genügend auf ihre Rechnung kamen, wanderten weiter stromaufwärts und mußten sich so allmählich dem klareren, rascher fließenden Wasser mit lebhafter bewegter Oberfläche anpassen: Auflösung der Streifung in Punktierung, Abänderung der Ventrale, der lebhaft leuchtende Okzipitalfleck, der offenkundig eine Anpassung an eine lebhaft bewegte, sonnenbeschienene Wasserfläche darstellt. Als junge Art variiert *H. spilargyrëus* noch beträchtlich; so erklärt sich das Vorkommen von Übergangstypen in Form, Färbung und Zeichnung, über welche ich an anderem Orte eingehend berichten werde.

Beide Fische, die Stammform wie die gestreifte Varietät, sind im Aquarium leicht zu halten und nicht sonderlich anspruchsvoll, auch was Wassertemperatur anbelangt. Ich halte sie bei 20° C, und die Tiere befinden sich augenscheinlich wohl. Die Stammform frißt mit Vorliebe lebendes Futter, z. B. Daphnien, während sich die gestreifte Varietät nur schwer zur Annahme solchen Futters versteht, hingegen gierig frische Ameisenpuppen von der Oberfläche des Wassers wegschnappt. Farbenschön sind beide Fische, die Stammform vielleicht noch schöner als die Varietät, weil sie häufiger tiefer unter die Wasseroberfläche hinabgeht und ihr Farbenkleid dadurch mehr zur Geltung kommt. Die Zucht ist ebenso leicht wie die von *Haplochilus panchax:* man sucht die ziemlich großen Eier regelmäßig alle zwei bis drei Tage in den *Riccia-* oder *Salvinia*-Bündeln aus und bringt sie in ein kleines Einmacheglas, das man in das Bassin, welches die Zuchtfische bewohnen, einhängt. Da der Fisch vollends auch entwicklungsgeschichtlich interessant ist, indem nicht nur innerhalb der Nachkommenschaft eines Elternpaars große Farbenvariationen vorkommen, die Schlüsse auf seine Stammesgeschichte zulassen, sondern auch die einzelnen Individuen beständig Färbung und Zeichnung verändern, sodaß bei demselben Fische bald die Querstreifung, bald die Punktung schärfer hervortritt, dürften sich bald viele Liebhaber für diese Neuheit finden.

Berichtigung.

Die Anmerkung [2]) zu „Allgemeines". vorige Nummer, S. 386, beruht auf Irrtum. Ich bitte, sie durchzustreichen.

K.

Fragekasten.

Mehrfache Anfragen nach *Ampullaria gigas Spix* muß ich zu meinem Bedauern ablehnend beantworten Ich habe insgesamt etwa 500 Stück versandt, so daß der Vorrat jetzt völlig erschöpft ist. Köhler.

J. St. in L. Flußkrebse halten sich gut in kühl (nicht Südseite) aufgestellten Aquarien. Größere Steine zum Bodenbelag verwenden! Futter: Schabefleisch, Fischfleisch u. a. Vorsicht! Schon mittelgroße Exemplare werden den Fischen gefährlich. Teichmuscheln werden nicht besonders gefüttert; sie nähren sich von den Abfallstoffen (Detritus) des Aquariums. K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“, Karlstr. 27.

Sitzung an jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Briefadresse: F. Gehre, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2.

Bericht über die 6. ordentliche Sitzung am Freitag, den 14. September 1906.

Nach fast dreimonatlicher Ruhepause eröffnet Herr Diewitz die erste Sitzung nach den Ferien und heißt die zu neuer Arbeit erschienenen Mitglieder herzlich willkommen. Leider hat der Verein einen schmerzlichen Verlust zu beklagen: unser ordentliches Mitglied Herr F. Heidemann-Friedenau wurde uns durch den Tod entrissen. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen. — In Bezug auf unser Vorgehen gegen die Firma Peterseim in Erfurt (siehe Vereinsbericht vom 21. Juni d. J.), bei der wir gegen das von ihr beliebte Geschäftsverfahren und den von ihr betriebenen Tierversand Protest erhoben haben, ist zu bemerken, daß die Angelegenheit dadurch als erledigt zu betrachten ist, daß die vielgenannte Firma vor kurzer Zeit Konkurs angemeldet hat. — Herr Diewitz berichtet über seine Ferienreise, welche ihn u. a. auch nach München geführt hat, wo es ihm vergönnt war, die Ausstellung der „Isis“ in Augenschein zu nehmen. Außerordentlich günstige Berichte darüber sind uns bereits früher in den „Blättern“ und in der „Wochenschrift“ zur Kenntnis gelangt; Herr Diewitz ist in der Lage, diese Berichte nach jeder Richtung hin bestätigen zu können, er bezeichnet die Ausstellung als eine der vollendetsten, die überhaupt je stattgefunden haben. Als besonders bemerkenswert hebt er die von Herrn Lankes sehr sorgfältig hergestellten Karten hervor, auf denen die Fundorte der meisten einheimischen Kriechtiere eingezeichnet sind. Wir wünschen der „Isis“ zu diesem Erfolge von Herzen Glück. — Auch Herr Dr. Schnee weiß von einer Ausstellung zu berichten. Der Verein „Elodea“-Moabit hatte im Monat August eine solche veranstaltet, bei der Herr Dr. Schnee das Amt eines Preisrichters übernommen hatte. Er kann von derselben nur Vorzügliches berichten, namentlich in selbstangefertigten Aquarien und Terrarien war Hervorragendes vorhanden. Die „Elodea“ hat anscheinend zu wenig Reklame für ihre Ausstellung gemacht; da sie in unsere Ferienzeit fiel, dürfte nur wenigen unserer Mitglieder davon etwas bekannt geworden sein. Wir bedauern somit zu eigener Beobachtung keine Gelegenheit gefunden zu haben. — Herr Herold berichtet über seine Ferienerlebnisse. Bei seinem Besuche in Breslau hatte er auch in diesem Jahre Gelegenheit mit dem kräftig aufwärts strebenden „Proteus“ Fühlung zu nehmen, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, durch eifriges Werben mit Wort und Tat die Liebhaber Schlesiens um seine Fahne zu scharen. Eine eigene Kalamität brachte den Breslauer Liebhabern in diesem Sommer vielfache Verluste. Ganz plötzlich nämlich zeigte sich das Leitungswasser durch Manganoxydulverbindungen verunreinigt und zwar in so hohem Maße, daß dasselbe zu Kochzwecken und zu technischem Gebrauche eine Zeitlang total unbrauchbar war. Liebhaber und Händler, die dieses nicht gleich bemerkt hatten, mußten ein großes Fischsterben erleben. — Über unsere „Triton“-Ausflüge während der Ferien ist nur Erfreuliches zu berichten. Dieselben sind als recht gelungen zu bezeichnen und haben ihren Zweck, die einzelnen Mitglieder auch außerhalb der Vereinssitzungen einander näher zu bringen, durchaus erfüllt. Den freundlichen Gastgebern Familie Reichelt in Conradshöhe und Frau Blümel in Potsdam, sowie den Herren Ley in Potsdam und Hamann in Erkner, die sich in liebevoller Weise des ortsfremden „Triton“ angenommen haben, ihnen allen sei hierdurch nochmals unser Dank ausgesprochen. — Herr Dr. Krefft hat es in liebenswürdiger Weise übernommen, uns einen neuen Petroleumbrenner zu Heizzwecken in Tätigkeit vorzuführen. Der Vortragende erinnert daran, daß er ja schon seit Jahren damit beschäftigt sei, ein Heizsystem für Terrarien und Aquarien ausfindig zu machen, welches den mannigfachen Ansprüchen, die daran gestellt werden müssen, gerecht zu werden vermöchte. Als Heizmaterial hält er, abgesehen von Gas, das Petroleum vielleicht für das geeignetste, und das wesentlichste Erfordernis sei nun die Konstruktion einer befriedigenden Lampe. Eine solche habe er in der vorliegenden, die von einer Hamburger Firma hergestellt wird, ausgeprobt und recht befriedigende Resultate damit erzielt. Der Heizeffekt sei ein guter, der Petroleumverbrauch betrage in 24 Stunden etwa 8—10 Pfennige, die Flamme brenne sehr ruhig und ohne zu russen; der Hauptwert aber liege in dem absolut geruchlosen Brande, so daß die Lampe ohne irgend welche Belästigung in jedem Zimmer in beständiger Tätigkeit erhalten werden könne. Die Lampe macht, was die Konstruktion anbetrifft, einen recht soliden Eindruck: auf einem runden Petroleumbecken befindet sich ein Rundbrenner, an welchem durch einen aufgesetzten Vergaser die Blauflamme erzeugt wird, ein übergestülpter Schornstein, der einen doppelten Glimmerzylinder enthält, schließt die Flamme gegen außen hin ab. Wir sind der Meinung, daß die Lampe eine Zukunft hat, vorläufig steht noch der hohe Preis von 10 Mk. einer allgemeinen Verbreitung derselben entgegen. — Im Anschluß an diese Vorführung erinnert Herr Walter-Zeuthen an die von ihm konstruierte und in den Handel gebrachte Heizlampe mit Spiritusfüllung, welche sich als vorzüglich nach jeder Richtung hin bewährt hat. Herr Walter bestreitet energisch jede Explosionsgefahr, wie sie in einem Vereinsberichte seiner Lampe zum Vorwurf gemacht wird, und kann sich auch absolut nicht denken, wodurch dieselbe begründet sein soll. Er hat nach dieser Richtung hin einen praktischen Versuch angestellt, indem er eine brennende Lampe von unten her durch eine zweite so stark erhitzt hat, daß in der ersten der Spiritus zum Sieden kam. Es entstand eine riesengroße Flamme, aber ohne irgend welche andere Wirkung brannte der kochende Spiritus ruhig und gleichmäßig bis zu Ende. Wir empfehlen die preiswerte Lampe (Mk. 1.25) für die bevorstehende Heizperiode zur Prüfung. — Herr Herold bittet in seinem in No. 37 der „Blätter“ erschienenen Artikel „Infusorienwasser“ die Namensbezeichnungen unter Fig. 4, bei welchen versehentlich eine Verwechselung vorgekommen ist, zu berichtigen: No. 4 ist *Pterodina patina* (nicht *Philodina megalotr.*) und No. 6 ist *Philodina megalotrocha* (nicht *Rotif. spec.?*). Der Vorstand.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats „im Eberlbräu“, Jerusalemerstr. 8.

Sitzung vom 20. Juni 1906.

Herr Stehr eröffnet die Sitzung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Eingänge: Brief Klose-Eberswalde nebst *Riccia*, einem schwimmenden Lebermoos; letzteres wird an die Mitglieder verteilt. Brief „Isis“-München; „Nerthus“-Braunschweig Diplom-Muster; Offerte Walter betr. Heizapparat; „Blätter“ No. 25. Herr Weimar brachte mehrere Stichlingsleichen zur Ansicht und zeigte an denselben die Krankheitserscheinungen, welche zum Tode geführt hatten (Myxosporidien und Pemphigus). Herr Stehr machte darauf aufmerksam, daß die nächste Sitzung eine Generalversammlung ist und

werden die Herren Habermann und Kiefer zu Kassenprüfern gewählt. Die Gründe, welche für die Mitglieder seiner Zeit maßgebend waren, die „Wochenschrift" als Vereinsorgan abzulehnen, werden von Herrn Rudolph widerlegt und anheimgegeben, zu einer Generalversammlung den Antrag auf Einführung der „W." als Vereinsorgan erneut zu stellen. A. R.

Generalversammlung vom 4. Juli 1906.

Der II. Vors. Herr Weimar eröffnet die Sitzung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Herr Genz gibt den Kassenbericht vom II. Quartal. Der Bericht ergibt einen Kassenbestand von 121,28 Mk., Mitgliederzahl 34. Die Revisoren bekunden, alles in Ordnung gefunden zu haben und bitten, den Kassenführer zu entlasten, was geschieht. Der Vorstand regt an, am 28. Juli eine Nachtpartie nach Buckow zu unternehmen; die Mitglieder sind damit einverstanden. Herr Fischer vom „Heros" erbietet sich, Präparate von eingegangenen Tieren zu billigen Preisen anzufertigen; es soll im Bedarfsfall darauf zurückgekommen werden. Ferner Eingang der Offertenliste vom „Heros". Herr Weimar verliest einen Artikel aus der „Voss. Ztg." über einen Riesenfrosch aus Kamerun, welcher von der Schnauze bis zum After 30 cm mißt, sowie über einen Frosch, welcher die Eier im Maul zur Reife bringt, so daß die Verwandlung im Wasser fortfällt. Ein Artikel aus der „Woche" wird ebenfalls verlesen: über Fischtransport mit reinem Sauerstoff, welcher auf der letzten landwirtschaftlichen Ausstellung in Berlin veranschaulicht wurde. Im Anschluß hieran entspinnt sich eine Debatte über Daphnientransport auf feuchtem Filz und Leinen oder in Gazebeuteln. Die Mitglieder haben hierbei sehr von einander abweichende Erfahrungen gemacht. Eine große Rolle spielt hierbei wohl die Beschaffenheit der Daphnien, wohl auch das Wasser, ob kalt, ob warm, und die Dauer des Transports. Im Anschluß an den Bericht des Herrn Weimar über den letzten Ausflug nach den Wiesengräben von Karlshorst erzählt derselbe in anziehender Weise über die Lebensweise und Fortpflanzung der Wasserspinne, welche zu beobachten er in seinem Becken Gelegenheit hatte und empfiehlt jedem, der an exotischen Fischen genug hat, diese heimische Wasserspinne zur Pflege. Weiter empfiehlt Herr Weimar die Besichtigung des Museums für Meereskunde und hält zugleich einen kleinen Vortrag über die ausgestellten großartigen Objekte. Herr B. Krafft hat eine kleine Pflanze (Riemenblatt, *Himantophyllum*) zur Ansicht mitgebracht. An derselben war die Knolle weggefault und nur ein abgebrochenes Blatt ohne Wurzel übrig geblieben. Dieses steckte er in den Boden, wo es Wurzel schlug; an dieser Wurzel entstand eine neue Pflanze; auch ein Beispiel, wie die Natur sich hilft. P. K.

Sitzung vom 18. Juli 1906.

Da beide Vorsitzende abwesend, eröffnet Herr Genz die Sitzung. Das Protokoll der Generalversammlung wird verlesen und angenommen. Im Eingang sind Zeitschriften und eine Karte aus einer Sitzung der „Vallisneria"-Eberswalde von Herrn Weimar. Herr Mattha spricht dann des längeren über das Thema: „Wie verbreiten wir unsere Liebhaberei?" Redner zitiert Roßmäßler, Ewald, „Das Aquarium in Neapel" und eine Arbeit von Paul Weber-Prag, Nerthus 1905, und kommt zu dem Schluß, daß die Belehrung der großen Menge fehlt, welche sich vielleicht durch Wanderversammlungen und intensive Reklame bei Ausstellungen erreichen ließe. Es wurden verlost: 1 Paar *Danio rerio*, 1 Paar *Polyacanthus cupanus*, 2 Paar *Mollienisia formosa*, 1 Paar *Poecilia vivipara*, 1 *Sagittaria japonica*, 1 Portion *Azolla* und zwei junge Aale. Amerikanisch versteigert wurden 1 Paar *Danio rerio*. P. K.

Sitzung vom 8. August 1906.

Herr Stehr eröffnet die Sitzung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Der Vorsitzende gibt den Austritt der Herren Beutler-Leipzig und Engmann-Dresden bekannt. Nach Bekanntgabe der Eingänge berichtet Herr Kiefer über den angeblichen *Girardinus*-Zwitter des Herrn Stehr, von welchem mit *Poecilia mexic.*-Weibchen 18 Junge gezogen wurden. Leider ging das Männchen ein. Die Jungen sollen groß gezogen werden. Die Partie nach Buckow war leider nur von 4 Herren gemacht worden und vom besten Wetter begünstigt. Die Herren haben einen guten und lohnenden Ausflug gehabt. Herr Mattha bezweifelt die Ansicht des Herrn W. Köhler in den „Blättern", *Gambusia holbrooki* sei das Produkt einer Kreuzung von *Gamb. affinis* und *Gamb. holbrooki**) und begründet dieses damit, daß Bastarde nicht fortpflanzungsfähig sind; er meint, daß die verschiedenen *Gambusen* nur Farbenschläge sind. Es wird Herrn Mattha geraten, sich mit Herrn Köhler in Verbindung zu setzen. P. K.

Sitzung vom 22. August 1906.

Herr Stehr ist wegen Unpäßlichkeit nicht anwesend und eröffnet Herr Weimar die Sitzung. Als Gäste sind anwesend die Herren Wocke und Ingenieur Künzler. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Herr Wocke hat sich in der Zwischenzeit zur Aufnahme gemeldet. An Zeitschriften liegen auf: „Wochenschrift" 33—34. Der als Gast anwesende Herr Künzler macht Mitteilungen über seine kürzlich zum Patent angemeldete Erfindung: „Heizapparat mit automatischer Regulierung System Künzler". Dieser Apparat ist geeignet, alle Wünsche, welche ein Aquarien- oder Terrarien-Liebhaber an einen solchen stellen kann, zu befriedigen. Derselbe besitzt Vorteile, welche man bis jetzt nicht für erfüllbar gehalten hatte. Da ist vor allem das Einstellen auf einen bestimmten Wärmegrad, welchen der Apparat trotz größter Temperaturschwankungen ständig erheizt; der Fortfall jeder Beaufsichtigung und Regulierung nach der Gradeinstellung; selbsttätige Regulierung des Petroleumverbrauchs; geruchlose Verbrennung; allseitige Verwendung zu allen Aquarien- und Terrariensystemen; Einfachheit des Apparates etc. Der mutmaßliche Preis wird ca. 10 Mk. betragen. An der Hand einer Zeichnung machte Vortragender sein Prinzip und die Ausführung des Apparates verständlich und stellt danach diese Erfindung alle Heizapparate in den Schatten. Herr K. wird später einen solchen Apparat im Betriebe vorführen, auch Schriftsätze darüber in den Zeitschriften veröffentlichen, worauf wir hier aufmerksam machen. — Wie sich Händler als Gutachter ausnehmen, darüber wurde ein nettes Beispiel bekannt gegeben. Dreijährige Makropoden waren im März durch Verschulden der Post 53 Stunden beim Versandt unterwegs gewesen und krepiert. Auf angestrengten Schadensersatzanspruch und von der Postverwaltung eingeholtes Gutachten gab Herr Emil Reichelt, Elsasserstr. 12, den Wert der dreijährigen Makropoden auf 30—40 Pfg. an, W. Schmidt dagegen auf 50 Pfg. bis 1,25 Mk. Letzterer bemerkte in bezug auf die Lebenszähigkeit der Makropoden, daß solche, die im Keller vergessen waren, nach 4 Wochen noch gelebt hätten. Das ist doch alles was sein kann! Herr Mattha verbreitet sich über die Befruchtungsmöglichkeit überständigen Laiches. Diese bestreitet Vortragender, indem er ausführt, daß die in jedem Wesen sich bildenden und bei normalem Verlauf sich ausscheidenden Zersetzungsprodukte auch den nicht zur Befruchtung gelangten Laich im Muttertier und dadurch auch dieses töten. Kommt überständiger Laich trotzdem noch zur Befruchtung, so sei dieser nur bedingt befruchtungsfähig. Entweder sterben die Embryonen an den angehäuften Zersetzungsprodukten oder es werde eine schwächliche Generation erzeugt. Es wäre wünschenswert, Versuche anzustellen und festzustellen, wie lange Eier im Muttertier sich lebensfähig erhalten. Um unliebsamen Verlusten von Weibchen vorzubeugen, rät Herr Mattha, die Bildung von Laich durch Kühlstellen der betr. Tiere zu verhindern. Von verschiedenen Seiten wird dem gegenüber angeführt, daß Weibchen, auch bei Labyrinthfischen, welche Herr Mattha besonders im Auge hatte, auch allein ablaichen, während von Herrn Mattha ausgeführt wird, daß die Pressung, welche die Männchen an ihren Weibchen ausführen, zur Begattung nötig sei. Herr Schroeter führt zum Beispiel hierfür an, daß ein Pärchen Schleierschwänze ein Schneckengehäuse zwischen sich bei der Paarung zerdrückt hätte. Die angeregten Fragen stellen wir hiermit zur öffentlichen Diskussion! A. R.

---

*) Das habe ich nicht behauptet. Köhler.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 41.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Drei merkwürdige Fische von der Nigermündung.

Von W. Jürgens und W. Köhler.

II. *Phractolaemus*[1]) *ansorgii Boulenger.*

Von W. Köhler. (Mit einer Originalaufnahme nach dem Leben.)

Die Familie der *Phractolaemidae,* die durch die einzige Gattung und einzige Art *Phractolaemus ansorgii Blgr.* repräsentiert wird, bildet die 13. Familie der Malakopterygier und folgt im System, abgesehen von den nur fossil vorkommenden *Ctenothrissidae,* unmittelbar auf die von uns im vorigen Aufsatz gewürdigte Familie der *Pantodontidae,* die gleichfalls, wie wir sahen, nur durch eine einzige Art gebildet wird. Es sind beide Familien offenbar ehrwürdigen Alters und in ihren Anpassungen an die sie umgebenden Verhältnisse so gefestigt, daß eine merkliche Variation nicht mehr stattfinden kann.

Der Leser wird wohl ebenso ungläubig die Behauptung einer engen Verwandtschaft des heute abgebildeten Fisches mit dem in letzter Arbeit beschriebenen und abgebildeten *Pantodon* aufnehmen wie die in letzter Arbeit behauptete Verwandtschaft des *Pantodon* mit unserem Hering. Wir müssen daher die Ursachen der eklatanten morphologischen Abweichungen der Gattung *Phractolaemus* von der vorbeschriebenen Gattung *Pantodon* wohl in Abweichungen der Lebensweise beider Fische suchen.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Phractolaemus ansorgii. (Junges Tier. Natürliche Größe.)

Beide Fische sind Weichflosser, denen jeder Stachelstrahl fehlt. Wie der *Pantodon buchholzi* ein vollendet angepaßter Oberflächenfisch ist, der sogar an einen vorübergehenden Aufenthalt über Wasser, bei seinem „Fluge“ nach Insekten, angepaßt ist, so ist *Phractolaemus ansorgii* ein vollendet angepaßter Bodenbewohner. Sein Äußeres erinnert auf den ersten Blick an unseren Schlammbeißer *(Misgurnus fossilis (L.)).* Der Körper ist langgestreckt, walzenförmig, der Kopf spitz; alle Flossen sind klein im Vergleich zur Körpergröße, wodurch der Fisch sofort als schlechter Schwimmer charakterisiert wird. Durch seine Kopf- und Körperform ist der Fisch dem Wühlen im weichen Schlamme, einem rechten Sumpfleben, vorzüglich angepaßt. Dazu stimmt auch die düstere schmutzig- bis schwarzbraune Färbung, auf welcher nur gelegentliche vereinzelte gelbliche Pünktchen als einzige Zeichnung sich abheben. Sümpfe trocknen aber vorübergehend aus, schon

---

[1]) φράγνυμι schützen; λαιμός die Kehle; weil das enorm entwickelte Interoperkulum die Kehlregion bedeckt und sich noch darüber hinaus erstreckt. Vgl. Boulenger, in „The Cambridge Natural History“ VII, pag. 560.

in unsern Breiten, um so viel eher in den Tropen. Dem muß das Fischchen sich anpassen, wenn der Bestand seiner Art gesichert sein soll. Wie nun unser Schlammbeißer eine Art Darmatmung als Auskunftsmittel gegenüber dieser Kalamität erworben hat, so vermag sich *Phractolaemus* in ähnlicher Weise zu schützen. Es bedarf nur weniger Minuten sorgfältiger Beobachtung und man wird wahrnehmen, wie die Fische blitzschnell nach der Oberfläche fahren, Luft schnappen und wieder in der Tiefe verschwinden. Dabei stoßen sie gelegentlich unter zirpendem Geräusch eine Luftblase aus dem After, genau wie unser Schlammbeißer. Als ich das größere der 3 Exemplare des Herrn Schneising beim Photographieren längere Zeit beobachtete, fiel mir diese eigentümliche Darmatmung erstmalig auf, während Herr Schneising, der die Fische nur im Zementbecken beobachten konnte, das blitzschnelle Luftschnappen der Fische mit der des Kampffisches verglich, an welchen allerdings auch die eigentümliche Kopf- und Schnauzenform von *Phractolaemus* erinnert. *Phractolaemus ansorgii* ist demnach ein malakopterygischer Schlammbeißer, wie *Mastacembelus*[2]) ein akanthopterygischer Aal ist. In beiden Fällen haben wir typische Beispiele der Konvergenz vor uns: unter gleichen Bedingungen schafft die Natur auch gleiche Formen.

Kurios sieht es aus, wenn die Fische, senkrecht zum Boden, auf der Schwanzflosse stehen, bevor sie nach der Wasseroberfläche fahren, gleichsam als ob sie erst sich ringsum darüber orientierten, daß auch keine Gefahr droht. Dann erfolgt blitzschnell der Vorstoß nach der Oberfläche, das Luftschnappen und das Heruntergleiten. Diese Art der Sauerstoffaufnahme direkt aus der Luft setzt das Fischchen instand, auch in sauerstoffärmerem Wasser, worin andere Tiere eingehen würden, auszuhalten. Wahrscheinlich dient sie aber vornehmlich dazu, den Fischen über die Trockenperiode zu helfen, indem der Fisch sich nach Art unsers Schlammbeißers im feuchten Schlamme vergraben und dort monatelang die Wiederkehr für ihn besserer Zeiten abwarten dürfte. Ich betone aber ausdrücklich das „wahrscheinlich“: es ist dies nur eine bisher unbewiesene Vermutung.

Über die sonstige Lebensweise des erst 1900 von Dr. W. J. Ansorge im Nigerdelta entdeckten Fisches, der höchstens 20 cm lang wird, in der Freiheit wissen wir leider nichts. Vielleicht hilft auch hier die Aquarienkunde der wissenschaftlichen Forschung, wie schon in manchem anderen Falle. Der Fisch ist zwar nicht besonders schön gezeichnet, auch nicht besonders lebhaft oder von besonders auffallender Form; ja im Vergleich zu der vorbesprochenen Art *Pantodon buchholzi* ist er ein unscheinbarer, fast langweiliger Geselle; aber der Fisch ist nicht allzu verbreitet (außer im Nigerdelta nur im Kongogebiet nachgewiesen), erst vor wenigen Jahren entdeckt und über seine Lebensweise und Fortpflanzung überhaupt nichts bekannt. Und das dürfte schließlich doch in manchem Aquarienfreund den Wunsch rege werden lassen, das Fischchen zu besitzen.

[2]) Vgl. „Blätter“ 1904, S. 248.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen (*Poeciliidae*).

A. Eigebärende Zahnkarpfen (*Poeciliidae oviparae*).

Von W. Köhler. (Fortsetzung.)

3. Neu importierte Rivulus-Arten.[1])

In der neuen Welt wird die palaearktische[2]) Oberflächenform *Haplochilus* durch eine besondere, in vielfacher Hinsicht vom *Haplochilus*-Typ abweichende Form, durch die Gattung *Rivulus Poey*, vertreten. Nach dem erfahrungsmäßig bisher überall bestätigten biologischen Fundamentalsatze, daß die Natur unter gleichen Umständen auch stets gleiche Formen bildet (man gebraucht dafür den nicht recht glücklich gewählten Ausdruck: Konvergenz), müßten wir eine ziemlich genaue Übereinstimmung in der äußeren Form der beiden in entgegengesetzten Erdgegenden entstandenen Oberflächenformen erwarten, zudem beide einer einzigen Familie angehören, da sich anderwärts ja frappante Formenübereinstimmung zwischen systematisch weitgetrennten Gruppen findet (um

[1]) *Rivulus* (lat.), ein kleiner Bachbewohner, Bewohner kleiner Gewässer.

[2]) Die Art *Haplochilus dovii Günther*, die in Costarica vorkommt, kann ich auf Grund des mangelhaften Materials (wahrscheinlich nur Männchen), das bisher vorliegt, und der infolgedessen mangelhaften Beschreibung in Übereinstimmung mit Eigenmann nicht als *Haplochilus*-Art anerkennen. Wahrscheinlich wird sich die Aufstellung einer besonderen Gattung dafür nötig machen.

bei den Fischen zu bleiben, z. B. der Aal und *Mastacembelus;* unsere Schmerle, die südamerikanischen Welse der Gattung *Arges* und die afrikanische Weichflossergattung *Phractolaemus;* der Streber und die südamerikanischen Harnischwelse). Wenn sich, wie in vorliegendem Falle, dennoch markante Formenunterschiede finden, denen Unterschiede der Lebensweise bezw. der umgebenden Verhältnisse — jede Form ist das Produkt der sie umgebenden Verhältnisse — nicht entsprechen, so lassen sich dieselben nur durch ein verschiedenes Alter der beiden Formen erklären. Natürlich müssen wir diese „Erklärung" auch begründen, wenn wir nicht einfach anstelle von etwas Unerklärtem eine apodiktische Behauptung setzen wollen. Es wird diese Begründung unsere nächste Aufgabe sein; dabei werden uns die drei Neulinge der Gattung *Rivulus* — einer ist allerdings nicht absolut neu, sondern nur von dem betreffenden Fundort für uns neu —, die uns dieses Jahr beschert hat, recht gute Dienste leisten, indem sie zufällig drei verschiedene Stationen auf dem Wege zur Bildung eines Oberflächentypus repräsentieren.

Die Gattung *Rivulus* unterscheidet sich von der Gattung *Haplochilus* zunächst durch den mehr oder weniger walzenförmigen Körper, der höchstens am Schwanzstiel seitlich zusammengedrückt ist. Bei *Haplochilus* ist der Körper vorn niedergedrückt, d. h. breiter als hoch, hinten seitlich zusammengedrückt. Letzteres ist offenbar die vollkommenere Anpassung an das Leben dicht an der Oberfläche. *Rivulus* steht, was die Körperform anbelangt, in der Mitte zwischen *Fundulus* und *Haplochilus;* der Körper ist im Querschnitt bei der ausgeprägtesten Oberflächenform *R. elegans Steind.* vollkommen kreisrund, fast bis zur Schwanzwurzel, während bei *Fundulus* die Rundung nur eben im vorderen Teile des Körpers beginnt — wie wir schon ausgeführt haben, durch Anpassung an die Brandung, die größere Schwimmtüchtigkeit und geringere Widerstandsfläche erfordert, gegenüber der breiten Form des freien Wassers, *Cyprinodon* —, bei *Haplochilus* die Kreisform des Querschnitts in die einer Ellipse, deren große Achse quer zur Körperachse gestellt ist, übergegangen ist. Aber auch die Beflossung zeigt einige wesentliche Unterschiede im Vergleich mit *Haplochilus.* Selbst bei der ausgeprägtesten Oberflächenform, eben *R. elegans,* ist die Rückenflosse noch nicht so weit hintergerückt, als bei den ausgeprägtesten Oberflächentypen der Gattung *Haplochilus,* z. B. *H. panchax* und *H. spilargyreus var. sexfasciatus.* Bei den weniger ausgeprägten Oberflächenformen, bei *R. ocellatus Hensel* und *R. micropus Steind.,* ist auch der Größenunterschied zwischen Anale und Dorsale, dessen biologische Bedeutung wir in den einleitenden Bemerkungen zu dieser Arbeit gewürdigt haben, nicht so beträchtlich als bei den weniger ausgesprochenen Oberflächenbewohnern aus der Gattung *Haplochilus,* z. B. *Haplochilus johnstoni Günther,* der sich, leider nur in zwei kleinen Exemplaren, mit unter dem letzten westafrikanischen Import der Firma Fr. E. Schneising-Magdeburg befand und auf dessen Beschreibung und Abbildung ich daher für dieses Jahr verzichtet habe. *R. micropus* erinnert uns schon sehr an die Gattung *Fundulus,* von der wir eine ganze Anzahl typischer Vertreter in einem späteren Abschnitt dieser Arbeit kennen lernen werden. In dem Subgenus *Zygonectes* haben wir die noch lebende Brücke zwischen *Rivulus* und typischen *Fundulus*-Arten. *Fundulus nottii (Ag.),* früher, noch von Garman,[3]) als *Zygonectes nottii* geführt, soll ja in diesem Jahre auch nach Deutschland gelangt sein, in wessen Hände, weiß ich nicht. Leider hat kein Exemplar davon seinen Weg zu mir gefunden, so daß ich eine Abbildung nach dem Leben nicht geben kann.

Ganz auffallend weicht die Gattung *Rivulus* von der palaearktischen Gattung *Haplochilus* ab in der Form der Brustflossen und der Bauchflossen. Die unablässig schaufelnden Brustflossen von *Rivulus elegans,* deren typische Haltung ich schon in der Formenskizze gekennzeichnet habe, erinnern uns eher an den amerikanischen Hundsfisch *(Umbra limi Kirtland),* der ja den Zahnkarpfen auch außerordentlich nahe steht, als an irgend einen anderen Zahnkarpfen, mit einziger Ausnahme der später zu behandelnden nächsten Verwandten des *Rivulus,* der Gattung *Cynolebias.* Die Verstärkung der Pektoralen erfolgt auf Kosten der Ventralen; diese sind sehr klein, ja bei einigen Arten winzig klein. Natürlich muß da eine gestaltverändernde Ursache gewirkt haben; und diese finden wir bald, wenn wir nur beide Fischgattungen in typischen Vertretern in zwei neben einander gestellten, gleichartig bepflanzten Aquarien vergleichend beobachten. Ähnlich wie die Hundsfische stecken die *Rivulus elegans* z. B. stets im Pflanzendickicht, allerdings dicht unter der Oberfläche,

---

[3]) Garman, The Cyprinodonts. Cambridge, U. S. A. 1895.

und harren, die Brustflossen ausgespreizt, auf die kleinen Bauchflossen gestützt, der Dinge, die da kommen sollen. Die *Haplochilus panchax* hingegen suchen sich die pflanzenfreien Stellen des Behälters aus und lauern dicht unter der freien Wasserfläche auf ihre Nahrung. Der Unterschied in der Eigenart beider Arten, der sich in der Heimat der Fische auf die ganzen Gattungen ausdehnen dürfte, muß natürlich seine Ursache in dem Unterschiede des Milieus, in welchem sie sich aufhalten, finden. Auch darüber geben uns unsere Aquarien Auskunft: Mustern wir einmal ihre Bepflanzung mit exotischen Unterwasserpflanzen! Wie viele Arten finden wir da, die wir als palaearktisch bezeichnen dürfen? *Ambulia heterophylla, Hydrilla verticillata*, die übrigens in den tropischen Gegenden, in denen die Gattung *Haplochilus* die weitaus meisten Vertreter hat, fehlen dürfte, und *Myriophyllum spec.?* aus Japan, die wahrscheinlich in der alten Welt nicht autochthon ist, sondern auf irgend eine Weise aus dem westlichen Nordamerika nach dem Osten Asiens herüber gelangt ist! Damit sind wir am Ende angelangt, gegenüber Dutzenden prächtigster Arten aus dem tropischen Südamerika. Das ist kein Zufall; da wir mindestens ebenso viele palaearktische Exoten in unseren Aquarien pflegen als neotropische, dürfte bei gleichem Reichtum beider Gebiete an Unterwasserpflanzen auch ein entsprechendes Verhältnis für diese zu erwarten sein. Es ist aber in der Tat eine auffallende Armut an Unterwassergewächsen in den tropischen Gegenden der alten Welt zu konstatieren, die darin ihre Ursache findet, daß ältere Formen, wie sie dort heimisch sind, sich schwerer an ungünstige Verhältnisse (Wechsel von Wasserreichtum mit Wassermangel, ja Trockenheit) anpassen können, als jüngere. Während also die Haplochilen sich pflanzenarmen Gewässern akkommodieren mußten, waren die *Rivulus*-Arten darauf angewiesen, dem Leben im dichten Pflanzengewirr sich anzupassen. So wurden die Brustflossen durch fortgesetzte Inanspruchnahme zum Hindurchschaufeln durch das Pflanzendickicht gekräftigt, während die bei dieser Lebensweise nur störenden Bauchflossen zurückgebildet wurden. Mit der Lebensweise im Pflanzengewirr kleinerer Gewässer hängt auch die eigenartige Kopf- und Schnauzenform der Gattung *Rivulus* zusammen. Ein breites, flaches Maul würde dem Fische nur hinderlich sein; der Kopf bleibt rund, die Schnauze ist nicht breit und flach, die Mundspalte schräg, oberständig und mäßig weit, gerade recht für den Fang der dicht über der Wasserfläche schwärmenden kleinen Mücken eingerichtet.

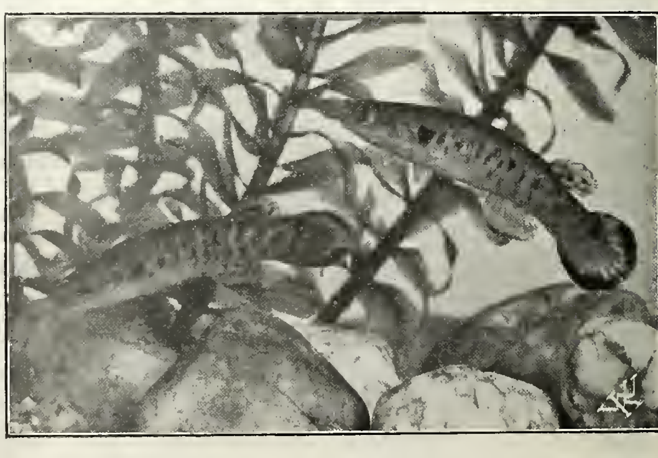


Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Rivulus micropus.
(Oben Männchen, unten Weibchen. Natürliche Größe.)

Haben wir so ein entwicklungsgeschichtlich begründetes allgemeines Bild der Gattung *Rivulus Poey* gewonnen und über ihre Stellung im System uns orientiert, wollen wir uns im folgenden einer kurzen Einzelbetrachtung der drei Neulinge aus dieser Gattung zuwenden.

1. *Rivulus micropus*[4]) *Steindachner* zeigt, wie die Abbildung eines schönen Zuchtpärchens des Herrn Fr. E. Schneising lehren wird, noch gar nicht die charakteristischen Anzeichen des Oberflächenlebens. Das Männchen der prächtig



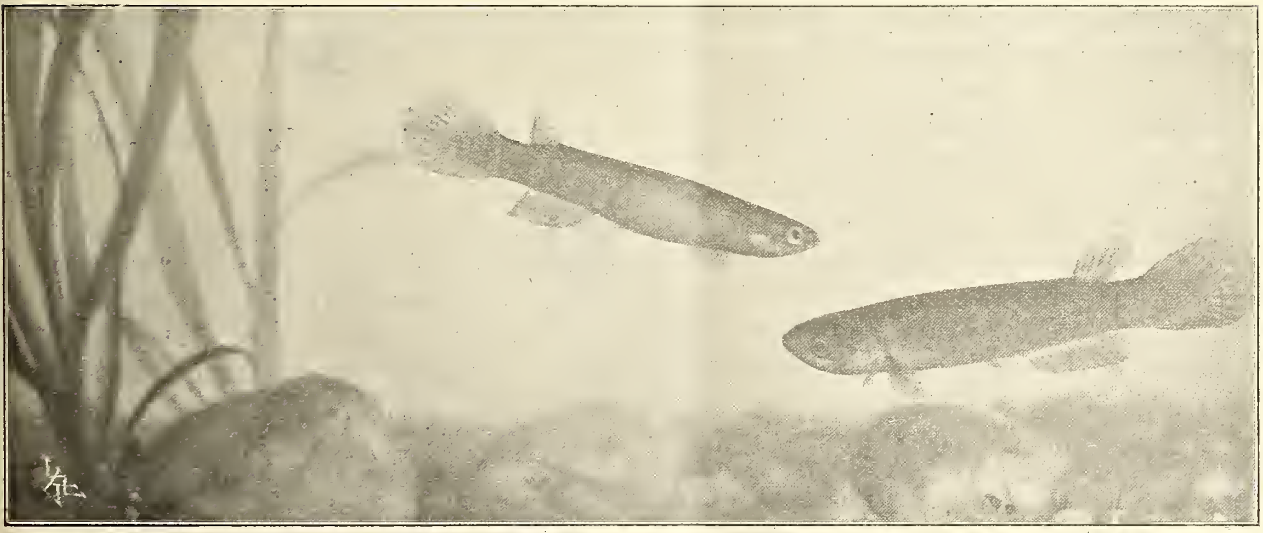
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Rivulus ocellatus.
(Links Weibchen, rechts Männchen. Natürliche Größe.)

[4]) *micropus* (griech.), kleinfüßig, kurzflossig, wegen der kurzen Bauchflossen.

gefärbten Fischchen hat eine schiefer- bis grünlichblaue Grundfarbe; jede Schuppe ist violett gerandet, so daß der Eindruck einer dichten, unregelmäßig angeordneten, kettenartigen Querstreifung hervorgerufen wird. Die Wangen sind moosgrün bis olivengrün geperlt; die Oberseite des Fisches ist braun gefärbt, die Unterseite schmutzig weiß. Rücken- und Afterflosse sind auf grünlich-blauem Grunde unregelmäßig violett getüpfelt, die Schwanzflosse zeigt auf einfarbig grauem Grunde prächtige grünlichblaue Perlzeichnung und schließt bei manchen Individuen unten mit einem ziemlich breiten lachsfarbenen Streif ab, der plastisch hervortritt, als ob er mit Ölfarbe aufgesetzt wäre. Das Weibchen ist bedeutend weniger kontrastreich gefärbt, wenn auch die Farbennuancen im wesentlichen dieselben sind, wie beim Männchen. Die grüne Zeichnung der Wangen und der Schwanzflosse tritt nicht so grell hervor; der lachsfarbene Streif fehlt. Die Schneisingschen Fische entstammen einem Import H. Stüve's aus Columbien, nördliches Südamerika. Garman gibt als Heimat Trinidad und den Rio Negro an. Die Tiere treiben, wie alle *Rivulus*-Arten, beim Laichgeschäft außerordentlich stürmisch und geht es nie ohne Flossenverletzungen dabei ab. Ich habe beobachtet — ob das individuell ist, weiß ich nicht — daß das Weibchen mit dem Kopfe eine kleine Grube im Sande bohrte, das Männchen sich dicht an die Seite des Weibchens drängte und dabei half, worauf unter lebhaften Erzittern des Körpers beider Fische Laichabgabe und Befruchtung des Laiches erfolgte. Das Laichgeschäft vollzog sich während der Vorbereitungen zum Photographieren der Fische im Photographieraquarium selbst; daher konnte ich, da ich dieses Aquarium zu weiteren Aufnahmen brauchte, die Entwickelung des Laiches nicht weiter verfolgen. Herr Schneising glaubte, die Fische würden an *Riccia fluitans* ablaichen, wie *Haplochilus* und andere *Rivulus*-Arten, z. B. *Rivulus elegans*. Dementsprechend hatte er die Oberfläche des Zuchtbeckens mit dieser Pflanze bedeckt. Körperform und Lebensweise der Fische spricht indessen eher für eine Verallgemeinerung meiner zufälligen Beobachtung, also für ein Laichen am Boden des Bassins oder doch an Unterwasserpflanzen.

2. *Rivulus ocellatus*[5]) *Hensel* ist meiner Meinung nach, trotzdem er nur einfach schwarz auf hellerem, bräunlichweißem Grunde gezeichnet ist, wegen der Schönheit der Zeichnung, die beste der Neueinführungen unserer Gattung *Rivulus*. Abgesehen davon, daß er (nach Garman) nur in einem Exemplar aus Rio de Janeiro bekannt ist, welches Hensel 1868 in Gesellschaft von *Poecilia vivipara Bloch & Schneider* erbeutete, also ein wirklich seltener Fisch ist, ist es auch ein persönlich liebenswürdiger Gesell, der in kurzer Zeit so zahm geworden ist, daß er stets herankommt, wenn man an die Scheiben des Aquariums klopft und selbst ohne Scheu ins Netz hineinschwimmt, das ihm Futter bringt. Seine Gestalt — unsere Abbildung zeigt das einzige Zuchtpaar, das Herrn Schneising lebend herüber zu bekommen gelungen ist — verrät schon mehr die Annäherung an eine typische



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Rivulus elegans var. santensis.* (Links Weibchen, rechts Männchen. Natürl. Größe.)

[5]) *ocellatus* (lat.), mit Augenfleck versehen.

Oberflächenform. Die Fischchen, die übrigens, wie alle *Rivulus,* nicht sonderlich wärmebedürftig sind — *Rivulus elegans* haben bei mir im Vorjahr den ganzen Winter über bei einer mittleren Wassertemperatur von 16 ° C ausgiebig sich vermehrt — befinden sich in bester Verfassung und dürfte wohl auch diese Art der deutschen Liebhaberei für das kommende Jahr gesichert sein.

3. *Rivulus elegans Steindachner var. santensis.* Diesen Namen schlage ich vor. Daß die abgebildeten Fische (unsere dritte Aufnahme) nichts anderes als *Rivulus elegans* sind, die Art, die wir durch Dr. G. v. d. Borne-Berneuchen bereits seit Jahren, und zwar aus Mittelamerika, besitzen, sieht jeder Laie, der schon Fische dieser Art gehalten hat. Eine gleichwohl selbstverständlich von mir nach Spiritusexemplaren vorgenommene Nachbestimmung ergab keine so wesentliche Abweichung, daß Anlaß gegeben wäre, die Fische als neue Art zu führen, trotz der gewaltigen räumlichen Entfernung ihres Fundortes von dem der als *Rivulus elegans* beschriebenen Art (Cauca, nordwestliches Südamerika). Die Abweichungen vom Typus der Art gestatten höchstens, die Importfische von Santos als Varietät zu führen. Sie bleiben kleiner als die typische Form; die in natürlicher Größe abgebildeten Fische sind die größten unter den vielen, die Fr. E. Schneising aus einem Import der Firma Köppe & Siggelkow erworben. Die Zeichnung ist intensiver; beim Männchen treten die breiten bandartigen Säume der Schwanzflosse, namentlich der untere, tiefschwarz hervor, der rotbraune Körper des Weibchens ist über und über mit leuchtend blauen Pünktchen bedeckt. Schließlich ist die Körperform bedeutend gedrungener, bei weitem nicht so langgestreckt als bei typischen *Rivulus elegans.* Auch ist die Haltung der Fische im Aquarium von der der bisher gepflegten *R. elegans* durchaus abweichend. Man sieht nie einen der Importfische greisenhaft zusammengekrümmt und nichts weniger als „elegant", wie halbtot, zwischen den Pflanzen hängen. Die Körperhaltung der Importe ist stets straff und gestreckt. Ich habe mehrere Paare zu beobachten Gelegenheit gehabt und kann deshalb diesen Unterschied von unseren, meiner Meinung nach bereits arg degenerierten Nachzucht-*Rivulus* bestimmt behaupten. *Rivulus elegans* laichen mit Vorliebe an *Elodea densa,* überhaupt an untergetauchte Pflanzen, nicht an Schwimmpflanzen. Sie kleben die ziemlich großen, gelblich durchsichtigen Eier einzeln in die Blattwinkel und an die Unterseite des meist etwas gebogenen Blattes dieser Pflanze. Nach 10—12 Tagen, auch nach noch längerer Zeit, schlüpfen die Jungen aus, die sich, abweichend von jungen *Haplochilus,* in tieferem Wasser aufhalten, und deshalb mit feinstgesiebten Cyclops außerordentlich leicht aufzuziehen sind. Meine Zuchtfische haben sich nie, auch bei Futtermangel nicht, an ihrer Brut vergriffen, auch die Eier nicht gefressen, so daß ich nicht nötig hatte, solche abzulesen; bei der eigentümlichen Art zu laichen würde das auch ein recht mühsames Geschäft sein. Ich will indes damit nicht gesagt haben, daß alle Individuen so — für Zahnkarpfenverhältnisse — zärtliche Eltern sind. Man muß eben in jedem einzelnen Falle das Naturell der Fische erst durch Beobachtung ergründen, wenn man Erfolg haben will.

Aus den Tiefen der Gewässer.

Von R. H. Francé.*)

Wenn man in einem Kahn über einen See fährt, so scheint das oft bis in große Tiefen durchsichtige Wasser vollkommen unbelebt zu sein. Aber versuchen wir nur einmal ein feinmaschiges Taschentuch zu einem kleinen Netz zusammengebunden ein Weilchen durch dieses klare Wasser zu ziehen. Alsbald bleibt nach Abtropfen des Wassers ein feiner, schleimiger Bodensatz darin, und wenn man mit vollkommeneren Netzen arbeitet, kann man dem durchsichtigsten Seewasser binnen kurzem ein ganz gehöriges Quantum solchen Schleims entnehmen. Diese rätselhafte Masse ist lauter lebendige Substanz und entpuppt sich unter einem Vergrößerungsglas als eine Unmenge von zartester, glasheller Tierchen und Pflanzen von ganz außerordentlicher Formenschönheit.

Man bezeichnet die Summe der lebendigen Wesen, die in den Gewässern umherschwimmen, mit dem Sammelnamen Plankton. Dieses Plankton findet sich auch im Meere und ist dort noch formenschöner und reichhaltiger. Überall, im See und in der See, ist das Plankton der Erhalter des ganzen übrigen Lebens; das ideale Fisch-

*) R. H. Francé, Das Leben der Pflanze. I. Abteilung: Das Pflanzenleben Deutschlands und der Nachbarländer (umfaßt 26 Lieferungen à M 1.— mit insgesamt 350 Abbild. sowie 50 Tafeln). Stuttgart, Verlag des „Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde". Mit freundlicher Erlaubnis der Verlagshandlung als Textprobe aus dem empfehlenswerten Werke nachgedruckt.

futter, das unerschöpfliche Reservoir an Nahrung. Die Fischzüchter wissen das seit einiger Zeit; die unermüdlichen Bestrebungen eines deutschen Gelehrten, des Dr. Zacharias, haben ihnen die Augen dafür geöffnet, daß sich die Kleinwelt ihrer Teiche unmittelbar in Geld umsetzt, wenn man sie hegt und aufkommen läßt. In dem holsteinischen Städtchen Plön wurde daher mit staatlicher Unterstützung ein ansehnliches wissenschaftliches Institut gegründet, das sich ausschließlich den Planktonstudien widmet und in zahlreichen, schönen Arbeiten unsere Kenntnisse dieser für den Nichtwissenden unsichtbaren Welt gewaltig förderte.

Das Plankton enthält zahllose Pflanzen; vor allem Kieselalgen, dann Geißelalgen, Braun- und Grünalgen. Eine so vielgestaltige Menge, daß man trotz jahrelangen Bemühens doch bei weitem nicht alle kennt. Aber alle, die man kennen lernte, haben etwas Gemeinsames. Sie sind an die ganz eigenartige Lebensweise, die sie führen, angepaßt. Das will etwas heißen, tagaus-tagein immer zu schwimmen, sich allen Zufälligkeiten der Wellen auszusetzen, wie es diese armen Geschöpfchen tun müssen, da sie nicht dem Druck der Wassertiefe gewachsen sind, und wenigstens ein Teil der Pflanzen sich nur im Sonnenlicht am Leben erhalten kann. Besonders bedauernswert ist übrigens diese Kraftanstrengung bei den zahlreichen Tieren (kleinen Krebschen, Rädertieren, Milben und Infusorien), die mit den Planktonpflänzchen zusammen zeitlebens schwimmen. Aber auch die letzteren können nicht auf die Dauer an die Oberfläche bleiben, wenn sie sich nicht vollkommen an ihre Lebensweise hingegeben hätten. Alles ist bei ihnen Anpassung. Der Körperbau verzichtet auf alle Solidität, er kennt nur noch ein Baugesetz; dünn, graziös sein, bei geringstem Gewicht die größte Oberfläche erreichen! Darum streckt er sich in die Länge, er wird zum allerdünnsten Stäbchen oder Scheibchen, oder er sendet eine Unzahl feiner Haare, Borsten, Stacheln, Hörner aus, verzerrt sich zu einem grotesken, ganz unwahrscheinlichen Wesen. Das sehen wir an dem *Pediastrum,* an den drolligen, kleinen Pelzmonaden, noch schöner an den bizarren Ceratien der deutschen Meere, die mit der Kieselalge die kennzeichnendsten und häufigsten Schwebewesen der Nord- und Ostsee sind. Oder es bilden sich Fallschirme, Schwimmhäute und die allersonderbarsten Trichter, wodurch wahre Fabelwesen zustande kommen, so die Ornithocercen der südlicheren Meere (besonders des Mittelmeeres), oder die Dinobryen, die zu den wichtigsten Planktonpflanzen vieler deutscher Binnenseen gehören. Ein wichtiges Hilfsmittel zur Erreichung größtmöglicher Schwebefähigkeit ist das Prinzip des Gesellschaftslebens. Es ist unglaublich, welche Ideen sich da in der Natur verwirklichen. Da stecken die gehörnten Ceratien des Atlantischen Ozeans eines ihrer Hörner dem Vordermann in den Rücken und bilden so eine Kette, oder die Kieselalgen stecken ihre Köpfchen zusammen und werden zu einem reizenden Stern; die Dinobryen leisten sich auf noch unbegreifliche Weise das Kunststück, sich stets auf den Becherrand ihrer Eltern in einer so geschickten Anordnung zu setzen, daß dadurch ungemein zierliche Bäumchen entstehen, die majestätisch dahinschweben, da ihre Insassen mit ihren feinen Geißeln taktmäßig schlagen, wie eine wohleingeübte Schar Ruderer. Die Fragilarien hängen an den Seiten zusammen und bilden lange, gerollte Platten wie gewalztes Blech, eine sehr häufige Kieselalge der norddeutschen Seen sendet ihre Schleimfäden von Zelle zu Zelle und verspinnt sich so in großer Anzahl zu einem Trupp, der prächtig schwimmt, während die einzelne unbedingt zu Boden sinken müßte. Andere reihen sich zu Fäden aneinander, wieder andere bilden Gasblasen, Fettropfen in ihrem Körper, die sie an der Oberfläche erhalten. Kurz, die Natur ist unerschöpflich in den Mitteln, um ihre Zwecke zu erreichen. Denn daß es sich hier um eine Lebensnotwendigkeit und nicht um zufällige Übereinstimmung handelt, geht schon daraus hervor, daß sich die gleichen Anpassungen bei Wesen von allerverschiedenster Herkunft finden. Dieselben Kunstgriffe wie bei den Planktonalgen sind aufgeboten bei Infusorien, bei Krebschen, bei Rädertieren und Milben, die freischwebend leben. Öltropfen, Vergrößerung der Oberfläche, Haare, Borsten, Stacheln, sie alle sind bei ihnen zum Zweck des Dableibens verwendet.

Diese Planktonvegetation ist am üppigsten dicht unter der Oberfläche, wo sie sich manchmal in solchen Mengen zusammendrängt, daß man es auch mit unbewaffnetem Auge bemerkt. Hier und da, namentlich im Sommer, steigt auf einmal ein grüner Schaum an die Oberfläche der Seen, das Wasser wird streckenweise rahmartig dick, der See „blüht“. So tritt im Plöner See (Holstein) gewöhnlich etwa im Juni plötzlich eine Alge *(Gloeotrichia echinulata)* in ungezählten Millionen an die Oberfläche; die „Wasserblüte“ nimmt bis August immer mehr zu, verschwindet dann aber ebenso plötzlich, wie sie gekommen.

Manchmal aber geht dieses geheimnisvolle Auftauchen und Wiederverschwinden so schnell, daß innerhalb eines Tages die Blüte auch wieder vorbei ist. Die gleiche Erscheinung kommt auch im Meere vor. In der Ostsee färbt *Nodularia spumigena* das Wasser oft weithin grünlich-grau das Rote Meer verdankt der Trichodesmium-Alge sogar den Namen, im tropischen Atlantischen Ozean, in den Polarmeeren färben manchmal die Diatomeen und Ceratien das Wasser bräunlich; die letzteren sind dann, namentlich in der Ostsee und im Kattegat, im Herbst auch an dem Meerleuchten beteiligt, da sie aus einer noch unbekannten Ursache phosphoreszieren.

In größere Tiefen gehen nur noch die Diatomeen und nur ganz ausnahmsweise die auch zu dem Plankton gehörige marine Kugelalge, die man bis zu 2400 Meter Tiefe gefunden hat. Aber für gewöhnlich ist 100 bis 200 Meter unter dem Wasserspiegel sowohl im Meere als in den Binnenseen das Leben erloschen. Wo das belebende Licht erstickt ist, scheint auch das Leben zu endigen.

Aber welche Überraschung! Das Leben triumphiert auch über die Finsternis und den ungeheuren, sich nach Hunderten von Atmosphären berechnenden Druck, der in solchen eisigkalten Tiefen herrscht. Als die Forschungsapparate hinabdringen konnten auf den Meeresgrund und in die von Sagen umrankten Fabeltiefen der Alpenseen, lernte man erst den vollkommensten „Sieg des Lebens“ verstehen. Dort unten, wo es fürchterlich sein soll — ist es ganz gemütlich, wenigstens für eine große Anzahl von Lebewesen, die in jenen Abgründen ein von keiner Sonne beschienenes Dasein führen. Darunter sind auch Pflanzen.

Das klingt fabelhaft, ist aber wahr. Der Tiefseegrund (namentlich weiß man es von dem in dieser Hinsicht am besten untersuchten Bodensee durch die Untersuchungen von Kirchner und Forel) ist mit einer schleimigen Decke, einem „organischen Filz“ bedeckt, der sich aus tausend und abertausend winzigen Kieselalgen und Schwingfäden (Oszillarien) zusammensetzt, zwischen denen ebenso massenhaft Spaltpilze, namentlich Schwefelbakterien wuchern.

Diese unscheinbaren Schwefelbakterien sind im Verein mit anderen sehr wichtige Verbindungsglieder in dem Kreislauf der Stoffe. Sie können nämlich den bei allen Fäulnisprozessen entstehenden Schwefelwasserstoff unschädlich machen, indem sie ihn zu Schwefel und Wasser oxydieren.*)

*) Eine nicht ganz korrekte Ausdrucksweise. K.

Der Schwefel bleibt dann in ihrem Körper in Form winziger Kügelchen aufgespeichert. In seichten Meeresbuchten, besonders in brackigen Lagunen, wo viele Tange und Pflanzen modern, sieht man diese Schwefelpflänzchen oft in unzählbarer Menge als weißliche oder rosarote Flocken; ebenso massenhaft sind sie aber auch in den Abgründen der Gewässer zu finden, die ja stets mangelhaft ventiliert und daher infolge der vielen Tier- und Pflanzenleichen, die jahraus-jahrein zu Boden sinken, reich an Schwefelwasserstoff sein müssen. (Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Aquarierlatein. Die kürzlich diskutierte Betonung des Wortes Trianea hat ein Thema angeschnitten, das dem Schreiber dieser Zeilen schon längst auf dem Herzen liegt und das auf einen empfindlichen Mangel in unserer Aquarienliteratur hinweist.

Als ob der Aquarier so ganz ausnahmsweise einmal ein Wort wie Trianea falsch betonte! Dem viel häufiger genannten Elodea oder Phryganea etc. geht es durchweg ebenso, obschon es eigentlich auch für den Sprachkundigen nahe liegen sollte, diese Wörter wie das bekannte Castanea (Kastanie) zu betonen. Es wird von ihm eben besonders häufig gegen die lateinische Regel gesündigt, nach welcher der Ton immer auf die drittletzte Silbe zu liegen kommt, falls die zweitletzte nicht etwa lang ist (Nymphaea). Dieses letztere ist jedenfalls immer dann der Fall, wenn ihr zwei Konsonanten folgen (Hydrometra im Gegensatz zu Hydrophilus).

Wörter, die nach der obigen Regel fast ausnahmslos falsch betont werden, sind — um ein Paar der häufigsten Beispiele anzuführen —: Macropodus, Osphromenus, Tetramitus, Hydrophilus, Amblystoma, Chondrostoma, Limnanthemum, Vivipara, Peronospora, Cordylophora, Callitriche, Ophiocephalus Gyrodactylus, Pelobates, Chilodon, Geophagus gymnogenys usw.*)

Die Mehrzahl der lateinischen Gattungs- und Artbezeichnungen enthalten nun griechische Wortstämme, für deren Betonung die Regel gilt, daß alle griechischen Lehnworte nach der lateinischen Betonungsregel ausgesprochen werden. Dabei ist es aber immerhin notwendig, daß man die betr. griechischen Wörter bezüglich ihrer Silbenläuge kenut, da diese maßgebend für die Betonung ist, z. B. Cobitis, Eupomotis und viele der oben angeführten.

Von sehr viel größerer Wichtigkeit als die richtige Betonung der Fremdwörter ist nun aber selbstverständlich deren Bedeutung. Es wäre deshalb auch nur billig, wenn von jedem zum ersten mal in unserer Literatur benutzten Fremdwort dessen Bedeutung bezw. Ableitung sowie die Betonung angegeben würde. Ich habe es mir zum Prinzip gemacht, in meinen kleinen Beiträgen jeweilen soweit möglich die darin vorkommenden Fremdwörter zu erklären, und es hat mich immer gefreut,

*) Ganz so allgemein dürfte die Regel wohl doch nicht gelten, namentlich nicht bei griechischen Lehnwörtern, z. B. Haplochilus, Nemachilus, Cyprinus, Dactylogyrus u. a., Trianea ist gegenstandslos; die Pflanze heißt richtig: Hydromystria stolonifera. Köhler.

wenn dies auch andere, wenn auch sehr ausnahmsweise, getan haben.

Es ist dies nun aber gar nicht immer leicht und namentlich dann oft fast unmöglich, wenn es sich um die Übersetzung der Bezeichnung von neu importierten Fischen handelt, falls einem hierbei nicht die Originalarbeiten der betreffenden Autoren zur Verfügung stehen. Die gewöhnlichen lateinischen und griechischen Lexika reichen nicht aus, um die oft recht sonderbaren Wortbildungen, die, weiß der Himmel woher, wenn sie nicht aus einem hinterindischen Dialekt hergenommen sind, zu übersetzen. Vergeblich habe ich zum Beispiel nach der Bedeutung der Beinamen unserer Prachtbarben ticto und conchonius gesucht und leider hat uns Herr Köhler bei der Beschreibung seiner neuen Barbe die Bedeutung des abscheulichen Wortes phutunio vorenthalten.**)

Um die Sache kurz zu machen, wir vermissen eben in unserer doch schon recht reichhaltigen Aquarienliteratur ein Wörterbuch der Aquarien-Kunde.

Aber nicht nur, daß der Aquarienfreund seit Jahren mit Fremdwörtern bombardiert wird, deren Bedeutung und Aussprache er nicht kennt und kennen kann, sondern er wird auch mit technischen Ausdrücken der verschiedensten wissenschaftlichen Disziplinen überschwemmt, deren Sinn ihm ohne spezielle Belehrung nur ausnahmsweise bekannt sein dürfte.

Es fehlt uns daher auch eine Terminologie, d. h. Erläuterung der gesamten Fach- oder Kunstausdrücke, die in unserer Literatur Verwendung finden, und eine solche ließe sich wohl mit Leichtigkeit mit einem Fremdwörterbuch im engeren Sinne verbinden.

Hoffentlich findet sich nun aber in unseren Reihen und in absehbarer Zeit der Mann — sei er Fachmann oder Laie mit fachmännischer Unterstützung —, der sich der mühevollen aber sehr dankbaren Arbeit unterzieht, das Fremdwörtermaterial unserer gesamten Aquarienliteratur an der Hand von bereits bestehenden Fachwörterbüchern und Terminologien und unter Zuhilfenahme von Spezialwerken und Originalarbeiten (namentlich über Fischkunde) zu sichten und zu bearbeiten.

Wer wagt es, Rittersmann oder Knapp?

Dr. W. Roth.

**) Die Artnamen ticto, chola, chuna usw. sind tatsächlich wenn auch nicht „hinterindisch“, so doch indisch; es ist als Artname einfach die von den Eingeborenen des betr. Landes angewandte Bezeichnung direkt gewählt oder (zum Teil rechtmäßig) latinisiert worden, z. B. Trichogaster lalius (lal colisa), Barbus conchonius (cunchon, bengalisch). Köhler.

Junge Ampullaria gigas Spix im Tausch gegen irgend welche anderen lebenden Schnecken (Fundortsangabe!) erbietet sich Frau Mathilde Ziegeler, Spandau, Jagowstr. 4, unseren Lesern abzugeben. So können sich diejenigen, die erst in den letzten Wochen mit der Bitte um Abgabe von *Ampullaria* an mich herantraten, noch versorgen. Köhler.

Bücher- und Zeitschriftenschau.

R. H. Francé, Das Leben der Pflanze. 3. Halbband: Das Leben der Ursubstanz. Stuttgart, „Kosmos“, Gesellschaft der Naturfreunde. Franckh'sche Verlagshandlung. Preis broschiert 6.50 Mk.

Der dritte Halbband des von uns schon mehrfach erwähnten populärwissenschaftlichen Werkes über das Leben der Pflanze liegt nunmehr auch vor. Wir glauben das Werk nicht besser empfehlen zu können als dadurch, daß wir es selbst reden lassen, und haben deshalb in der vorliegenden Nummer Gelegenheit genommen, eine Textprobe daraus zu geben, die sicherlich auch für unsere Leser besonderes Interesse bietet. Auch der 3. Halbband ist reichlich ausgestattet wie seine beiden Vorgänger. Hoffentlich wird die Opferfreudigkeit des Verlags durch gebührende Verbreitung des Buches belohnt. K.

Von der Zeitschrift **„Zoologischer Beobachter“** — Der Zoologische Garten — Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M., erschien soeben No. 10 des XLVII. Jahrgangs für 1906 mit folgendem Inhalt:

Zur Gehörnentwicklung des Rehbocks im besonderen und der Cerviden im allgemeinen, von Oberförster H. Behlen in Haiger bei Dillenburg. (Schluß.) — Beiträge zur Geschichte der Vogelkunde. Eine Studie — neu durchgesehen und erweitert — zur Würdigung der älteren hessischen Ornithologie; von Wilhelm Schuster. — Nochmals die heißumstrittene Turteltaube *(Columba turtur L.)*; von stud. Paul Wemer in Münster i. W. — Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupations-Gebiete (Aus Jagdzeitungen und Tagesblättern); von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen. — Der Siebenschläfer *(Myoxus glis)* im Königreich Sachsen; von Rud. Zimmermann in Rochlitz i. S. — Kleinere Mitteilungen. — Literatur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)

Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.

Briefadresse: Fritz Fischer, Martin Richterstr. 12.

Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Außerordentliche Mitgliederversammlung vom 21. Aug.

Der 1. Vorsitzende Herr Fischer eröffnet dieselbe mit herzlicher Begrüßung der in großer Zahl erschienenen Mitglieder. — Das Protokoll der letzten Sitzung wurde wie verfaßt genehmigt. — Um Aufnahme als ordentliches Mitglied ersucht Herr Kaufmann Haas; mehrere auswärtige Herren wünschen Zusendung der Vereinspapiere. Im Einlauf befinden sich außerdem Offerten von Ernst Ehl-Cöln, Glaswarenhandlung, M. Otto-Dresden über eine neue Petroleumheizlampe, und Herr H. Stüve-Hamburg empfiehlt neuimportierte Zahnkärpflinge u. a. Des weiteren übermittelt unser Herr Lehrer Gruber Grüße aus der Sommerfrische, und Verein „Hottonia“-Darmstadt bestellt auf unsere Monatsliste eine größere Anzahl Fische. Von Herrn Dr. Roth-Zürich ist

ein längeres Schreiben eingelaufen, welches die Frage des Ausstoßens junger Schnecken bei kranken Paludinen-Weibchen eingehend behandelt. Genannter Herr ist nun ebenfalls unserer Anschauung. Die gemachten Beobachtungen lassen sich nunmehr dahin zusammenfassen, daß die *Paludina*, bevor sie an einer akut auftretenden Krankheit bezw. Erstickung eingeht, häufig ein paar Junge zur Welt bringt. Stößt eine *Paludina* neben lebensfähigen Jungen auch Embryonen und Eier aus, so dürfte dies wohl ausnahmslos als Folge einer schweren akuten Erkrankung zu betrachten sein. — Die schon erwähnte Beobachtung eines Mitgliedes des „Vereins für volkstümliche Naturkunde“, daß die Scheibenbarsche (schwarzgebänderter Sonnenfisch, *Mesogonistius chaetodon*) als gute *Hydra*-Vertilger anzusehen seien, müssen wir auf Grund mehrfacher Proben und Beobachtungen als irrig bezeichnen. In mit solchen Fischen besetzten Behältern setzten sich Hydren, die durch lebendes Futter eingeschleppt waren, in großer Zahl an, ohne von den Scheibenbarschen im geringsten belästigt zu werden. Auch solche Fische, die in bereits stark verseuchte Behälter gebracht wurden, nahmen keine Notiz von den üppig stehenden Polypen. — Nachdem die Einläufe bekannt gegeben und verschiedenes aus der Literatur besprochen war, machte der 1. Vorsitzende auf den eigentlichen Zweck der heutigen Versammlung aufmerksam und verbreitete sich in längerer Ausführung über die im nächsten Jahre aus Anlaß des zehnjährigen Bestehens des Vereins zu veranstaltende Ausstellung. Den Ausführungen wurde mit großem Interesse gefolgt und schließlich die Abhaltung dieser Ausstellung einstimmig genehmigt. Die Wahl der einzelnen Ausschüsse ging glatt vor sich, die Leitung des ganzen wurde dem 1. Vorsitzenden Herrn Fritz Fischer übertragen. Um die Anwesenden für Seewasser-Aquarien zu interessieren, machte Herr Fischer Mitteilungen über die Einfachheit der Anlage und Unterhaltung eines Seewasser-Aquariums. Eine komplette Durchlüftungsanlage wurde in Betrieb gesetzt, vorgeführt und zugleich bekannt gegeben, daß seitens des Vereins solche Apparate zum Selbstkostenpreis von 35 Mark pro Stück an Mitglieder abgegeben werden. Der Betrag kann in beliebigen Raten eingezahlt werden und muß bis 31. Dezember 1907 gedeckt sein. Dieses Angebot wurde sofort von 6 Mitgliedern in Anspruch genommen. — Herr Baierlein hatte die Güte, wieder eine Anzahl sehr schöner *Cabomba*-Stöcke zu stiften, welche zu Gunsten des Baufonds abgegeben wurden. Dem Verkauf unterstanden noch junge *Barbus conchonius* à 1,40 Mk. — Den Schluß bildete eine Blitzlichtaufnahme sämtlicher Anwesenden durch den 2. Vorsitzenden Herrn Seitz.

Die Verwaltung.

Sitzung vom 4. September.

Die zahlreich erschienenen Mitglieder begrüßend eröffnet Herr Fritz Fischer die Sitzung. Das letzte Protokoll wird wie verlesen genehmigt. Aufgenommen wurden als ordentl. Mitglieder Herr Privatier Hans Kappelmeyer-Regensburg, Herr Kaufmann Rich. Michel-St. Johann (Saar) und Herr Kaufmann J. Haas-Nürnberg. Im Einlauf befinden sich: eine Grußkarte unseres Ehrenmitgliedes Herrn Direktor Chr. Längenfelder z. Zt. in Villnöss-Südtirol; Offerten der Firmen W. Schwartze-Hamburg; Emil Rhode, Pankow-Berlin; Köppe & Siggelkow-Hamburg; Leonh. Schmitt-München und F. Kropač-Berlin; mehrere auswärtige Herren ersuchen um Übersendung der Vereinspapiere, Brief der „Iris“-Fürth, interne Angelegenheiten enthaltend; Zeitschriften. — Mehrere einschlägige Artikel aus der Literatur gelangen zur Bekanntgabe und Besprechung. Einheimische Fische, besonders Bitterlinge mit großem Flossenschmuck („Wochenschrift“ No. 36) sind durchaus nichts seltenes; nur findet ein solches Vorkommnis leider nicht immer die nötige Beachtung. Sehr viele moderne Aquarienliebhaber finden es gar nicht der Mühe wert, sich einen einheimischen Fisch näher anzusehen. — Von den in „Natur und Haus“ No 22 beschriebenen und abgebildeten *Acara coeruleo-punctata L.* wird ein Paar auf Vereinskosten angeschafft. — Herr Fischer hatte die Güte, der Vereinssammlung wieder 16 sehr schöne Präparate zu überweisen, als deren interessantestes 1 Glas mit 6 Stück Forellenmißbildungen im Jugendstadium besonders hervorgehoben zu werden verdient. Sämtliche Stücke wurden eingehend erklärt und zur Besichtigung aufgestellt. — Herr Kalb berichtet über Nachzucht von Gambusen und *Betta trifasciata.* Dieser Herr will bei seinen Kampffischen eine von den übrigen Labyrinthfischen abweichende Laichabgabe beobachtet haben und zwar derart, daß die Eier erst nach der Befruchtung austreten, also ein Eindringen des Samens stattfinden müsse. Es entspann sich hierüber eine anregende Debatte, welche vorläufig noch kein bestimmtes Resultat zeitigte. — Über die größtenteils schlecht ausfallenden Geburten von Gambusen wird gleichfalls debattiert. Hierzu gibt ein Herr bekannt, daß er bestimmt annehme, daß diese Fische erst nach 3—4 Jahren richtig geburtsfähig seien, meistens jedoch schon im 1. oder 2. Jahre zur Zucht gebracht werden und dann als zum Teil unausgebildet entweder während der Geburt eingehen oder durch heftige Geburtsschmerzen gepeinigt, die Jungbrut sofort wieder töteten. Mehrere Beispiele dienten zur Bekräftigung der gemachten Beobachtung. Bei dieser Gelegenheit wurden wieder Bedenken laut, ob wir auch im Besitze der richtigen Gambusen-Weibchen seien. Herr Baierlein teilt u. a. mit, daß ihm durch rote Mückenlarven eine große Masse Schleierschwanzlaich vernichtet worden sei. — Gestiftet wurde zu Gunsten des Ausstellungsfonds von den Herren Saar und Kalb eine große Anzahl verschiedener Pflanzen. Herr Schedel hatte die Güte, lebendes Futter zu verteilen. Die Verwaltung.

Sitzung vom 18. September.

Der 1. Vorsitzende begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder sowie mehrere Gäste und eröffnet hierauf die Versammlung. Protokollverlesen. Der Einlauf besteht aus Grußkarten unserer Herren: Lehrer Gruber z. Zt. im Manöver, Kaufmann Haas und Kaufmann Wendler aus der fränkischen Schweiz. Herr Kappelmeyer-Regensburg meldet als neues Mitglied Herrn Joseph Utz, Restaurateur dortselbst an. Der Herausgeber des Jahrbuchs übersendet Fragebogen, für den III. Jahrgang bestimmt. Die Vereine „Isis“-München und „Hottonia“-Darmstadt übersenden Dankschreiben aus Anlaß der zu den Ausstellungen überlassenen Insektensammlungen; Herr A. Buschkiel-Freiburg (Br.) präzisiert in einem längeren Schreiben seinen in der „Wochenschrift“ über die Münchener Ausstellung enthaltenen Bericht dahin, daß es ihm ferngelegen habe, alle übrigen Ausstellungen in Bausch und Bogen als minderwertig zu verurteilen; der Ausdruck „Sportausstellungen“, beziehe sich nur auf einige bestimmte Veranstaltungen. — Herr Kalb macht Mitteilung über *Ctenops vittatus (Osphromenus striatus).* Entgegen den Berichten in der Literatur, wonach diese Fische nur unter Blättern von Seerosen usw. bauen und laichen, haben bei ihm die Tiere in einem dicht mit *Myrioph. affinis* bewachsenen Aquarium auf der freien Oberfläche gebaut und gelaicht. Die Aufzucht sei ziemlich schwer, da die Jungtiere sehr klein seien. Eine sehr interessante Mitteilung machte Herr Fischer. Derselbe hat einem an der Schwimmblase erkrankten Goldfisch, um denselben rasch zu erlösen, mit einem scharfen Schnitt vollständig den Kopf vom Körper getrennt. Der Kopf fiel ins Wasser und als ihn Redner herausnahm, bemerkte er, daß derselbe unter Wasser gehalten noch ganz ruhig weiter schnappte und zwar in regelmäßigen Zügen volle 10 Minuten lang. Von da ab erfolgte die Atmung unregelmäßig und stoßweiße, dauerte aber noch ganze 7 Minuten an, so daß also der Kopf allein volle 17 Minuten weiterlebte oder atmete. Natürlich ist das nur eine Reflextätigkeit; eine Empfindung findet dabei nicht statt. Die Beobachtung wurde von 2 Herren als Zeugen bestätigt. — Seitens eines Vereins wurde kürzlich berichtet, daß zum Scheibenputzen das beste Mittel die Verwendung von Metallspänen sei. Wir können dies nur bestätigen, denn diese hier fabrizierte Metallwolle, aus breitgewalztem, ganz feinem Silberdraht bestehend („Rasch“ genannt), besitzt jeder Aquarienfreund und weiß sie zu schätzen. Unser Herr Schedel hatte die Güte, 6 verschiedene mit diesem Rasch versehene Scheibenreiniger anzufertigen und mitzubringen. Dieselben fanden raschen Absatz zu Gunsten der Ausstellungskasse. Wir sind gerne bereit, solche Metallwolle gegen Einsendung des Portos und Betrages (à Portion für 1 Reiniger genügend 10 Pfg.) abzugeben. — Herr Fischer hatte dann die Liebenswürdigkeit, seinen angekündigten Vortrag: „Das Seewasseraquarium, seine Einrichtung, Besetzung

und Pflege“ zu halten. Nach einer, die Seewasser-Liebhaberei im allgemeinen behandelnden Einleitung ging Redner zur Besprechung der Anlage selbst über, indem er Behälter, Einrichtung, Herstellung des Seewassers, Durchlüftung usw. eingehend besprach. Die Besetzung und Pflege nahm besonderes Interesse in Anspruch, welches noch dadurch gesteigert wurde, daß ein großes Glasaquarium vollständig eingerichtet zur Vorzeigung gelangte. Die von unserem Mitgliede L. Schmitt-München bezogenen Aktinien usw. erregten allgemeine Bewunderung und waren Veranlassung, daß sich sofort weitere 9 Mitglieder entschlossen, sich dem Seewasseraquarium zuzuwenden. Eine größere Anzahl Präparate von Seewassertieren, welche zur Besichtigung aufgestellt waren, dienten zur weiteren Belehrung und Erläuterung. Reicher Beifall lohnte den Vortragenden für seine aufgewandte Mühe und Arbeit. — Zu Gunsten des Ausstellungsfonds spendeten die Herren Baierlein und Kalb wieder ein großes Quantum Wasserpflanzen bezw. lebendes Fischfutter, desgl. Herr Seitz eine Anzahl Photographien von der in der Sitzung vom 21. August gemachten Blitzlichtaufnahme im Vereinslokal. Die Verwaltung.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Versammluug: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

Briefadresse: Ernst Winzer, I. Vors., Leipzig-Reudnitz, Teubnerstraße 5.

(663.) Versammlung am 28. August 1906.

Anwesend als Gast Herr Bauch. — Eingegaugen: „Kosmos“ Heft 8, das einiges uns Interessierendes enthält: „Unsere Langsamsten“ (Schnecken und Muscheln), „Regenerationsfähigkeit“ und „Die Häutung der Schlangen“. — Frau Dr. K. in Gr.-Sch., N.-L., überweist unserer Kasse für eine von Herrn Wichaud ausgeführte Untersuchung von Aquariumwasser 3 Mk.; letzterer fand darin 3 Arten Algen und gab Ratschläge in bezug auf Unterdrückung derselben. — Herr Klemenz stiftet für eine Gratis-Verlosung 1 Pärchen und 2 Weibchen von *Jenynsia lineata* und 1 Pärchen *Danio rerio*; Die Auktion eines Männchens von *Cyprinodon dispar* brachte der Kasse 3 Mk. 85 Pfg. Allen Gebern besten Dank! — Herr Reichelt hält den angekündigten Vortrag über: „Das Mikroskop und seine Anwendung“. Es wurden die allgemeinen Abbildungsgesetze erläutert, die verschiedenen Arten sammelnder und zerstreuender Linsen vorgeführt, die Begriffe von Brennweite, Brennpunkt, Bildebene etc. erklärt, dann die Anordnung mehrerer Linsen zu Linsensystemen gezeigt. Weiter wurde die als Farbenzerstreuung bekannte Ablenkung von Lichtstrahlen verschiedener Wellenlänge im Spektroskop und an unkorrigierten Linsen vorgeführt, und die Theorie der Achromasie entwickelt, sowie deren Anwendung zur Korrektur der chromatischen Linsenfehler erklärt. Dann wurde die Begrenzung der abbildenden Strahlenkegel durch die Iris, der Begriff der Eintritts- und Austrittspupille des Öffnungswinkels und der numerischen Apertur nach den grundlegenden Untersuchungen Ernst Abbe's erläutert. An einer von der Firma Leitz in Wetzlar freundlichst zur Verfügung gestellten farbigen Wandtafel, welche den Durchschnitt durch das sehr verbreitete Mikroskop Ia. dieser Firma und den Gang der Strahlen durch ein solches darstellt, und am Vereinsmikroskop und an einem modernen großen Stativ von Zeiß in Jena wurden die mechanischen Teile und deren Einrichtung sowie der optische Apparat und der Gang der Strahlen in diesem erklärt. Auf den Unterschied der Betrachtung von Objekten im auffallenden und im durchfallenden Lichte wurde hingewiesen und zur Erläuterung desselben wurden einfache Objekte: feine Nadeln, feine Glasstäbchen und Glasröhrchen von genau bekannter Form im durchfallenden Lichte bei schwacher Vergrößerung gezeigt. Es folgten Flüssigkeiten ohne und mit Luftblasen, Blut mit den scheibenförmigen roten Blutkörperchen. Hieran schloß sich die Demonstration des Blutumlaufes, gezeigt in der durchsichtigen Schwanzflosse eines kleinen Fisches. Die Pulsation des Herzens konnte man bei einer Daphnie beobachten. Sehr schön war die Protoplasmaströmung in einem gespaltenen Vallisneriablatte zu sehen. Der weit vorgerückten Zeit wegen wurden die Demonstrationen um 12 Uhr abgebrochen und werden am nächsten Vereinsabend fortgesetzt und beendet werden. Für die interessanten Ausführungen und die Demonstrationen unter dem Mikroskop wurde Herrn Reichelt von dem I. Vorsitzenden der Dank des Vereins ausgesprochen. — In der Versammlung am 11. September Vortrag des Herrn Wichand über: „Fleischfressende Pflanzen, speziell über Utrikularien“.

(664.) Versammlung am 4. September 1906.

Anwesend 16 Mitglieder. — Herr Seidel II zeigt die von Otto in Dresden bezogene Heizlampe vor und bemerkt dazu, daß er dieselbe in der vorgeschriebenen Weise behandelt und verwendet habe. Die Flamme (Flachbrenner ohne Zylinder) enwickelt allerdings eine große Wärmemenge, aber trotz gegenteiliger Behauptung etwas unangenehmen Geruch; etwas Besonderes konnten wir an dieser Lampe nicht finden. — Herr Wichaud gibt eine Menge Winterknospen von *Utricularia* (Wasserschlauch) kostenlos ab und stellt für die nächste Versammlung einen diesbezüglichen Vortrag in Aussicht. — Herr Reichelt setzt den in letzter Versammlung begonnenen Vortrag: „Über das Mikroskop und seine Anwendung“ fort, dem wir folgendes entnehmen: Alle in der vorigen Versammlung gezeigten mikroskopischen Präparate sind der schnellen Vergänglichkeit unterworfen. Dem Liebhaber, der sich eine Präparatensammlung anlegen will sowohl wie dem Forscher, für den das mikroskopische Präparat oft der wichtige Beleg seiner Beobachtung sein wird, muß daran liegen, diesen Präparaten Dauer zu verleihen. Beide werden Dauerpräparate anfertigen müssen. Die Herstellung solcher ist nun, je nach der Beschaffenheit der zu konservierenden Objekte, eine sehr verschiedenartige. Hier sollen nur einige wenige, aber besonders häufig angewandte Methoden erwähnt werden. Die Objekte kommen immer zwischen zwei Glasplättchen, einem stärkeren, rechteckigen, meist 76×26 mm großen, welches Objektträger genannt wird, und einem sehr dünnen runden oder viereckigen von 6 bis 24 mm Durchmesser, welches Deckgläschen heißt, zu liegen. Durch einen Lack wird das Deckglas mit dem Objektträger fest verbunden. Sehr einfach ist die Herstellung der sogenannten Trockenpräparate. Das Objekt, z. B. Schmetterlingsschuppen oder Diatomeenschalen, wird mit Hilfe eines feinen Haarpinsels auf das Deckgläschen gebracht und dieses mit dem Objekt nach dem Objektträger gekehrt, mit diesem durch einen Lackrand verkittet. Sehr beliebt und besonders für botanische Präparate geeignet ist der Einschluß in Glyceringelatine. Eine kleine Menge dieses Gemisches bringt man auf der Mitte des Objektträgers über einer Flamme zum Schmelzen, in das geschmolzene Tröpfchen legt man das Objekt, das man vorher mit Glycerin durchtränkt hatte, und legt nun das etwas angewärmte Deckglas darüber. Nach einiger Zeit ist die Glyceringelatine wieder fest geworden und man zieht um das Deckgläschen einen Lackrand zum definitiven Abschluß. Die haltbarsten und schönsten Präparate erhält man durch den Einschluß in Canadabalsam. Freilich ist das Verfahren etwas umständlicher, weil die Objekte vorher in Alkohol entwässert und dann durch Einlegen in Xylol oder in Nelkenöl zur Durchdringung mit dem Canadabalsam geeignet gemacht werden müssen. Es wurden nun noch die Färbungs- und Injektionsmethoden erläutert und im Anschluß an die Erklärungen eine große Anzahl mikroskopischer Präparate aus dem Tier- und Pflanzenreich vorgezeigt und bei jedem derselben die Herstellungsweise ausführlich erläutert. — Der Vorsitzende stattete Herrn Reichelt auch für diesen zweiten Teil des Vortrags, welcher durchaus geeignet war, das Interesse für mikroskopische Beobachtungen immer mehr zu erwecken, den besten Dank ab.

Der Ausflug am Sonntag, den 9. September, fand programmmäßig statt. Er war vom Wetter begünstigt, 30 Personen nahmen daran teil. Nach der Eisenbahnfahrt bis Beucha wurden zunächst die dortigen großen Steinbrüche besucht, dann führte der Weg über den Kohlenberg nach Pohlenz, wo ein gemeinschaftliches Mittagessen stattfand, von dort nach Ammelshain, Klein-Steinberg und zurück nach Beucha. Viel Gelegenheit zum Tümpeln und Fangen von Echsen etc. war vor-

handen, und manche schöne Beute in Pflanzen und Tieren wurde dabei gemacht. Auch diejenigen Mitglieder, welche sich nebenbei mit der Entomologie beschäftigen, machten manchen Fund. Die Teilnehmer waren von der Partie, die eine für unsere Liebhaberei besonders ergiebige und auch landschaftlich hübsche Gegend umschloß, hoch befriedigt.

(665.) Versammlung am 11. September 1906.

Eingänge: Einladung des Zwickauer Vereins zum Besuch der dortigen Industrie-Ausstellung; Drucksache von Herrn Mandée, Prag, das Jahrbuch betr.; Karte des Herrn Lehrer Böttger, Stötteritz. — Herr Landsiedel verabschiedet sich heute wegen seiner Abreise nach Nürnberg. — Die bei der Partie am letzten Sonntag gefundenen Pflanzen und Tiere werden heute zum Teil abgegeben resp. getauscht und einige allgemeine Beobachtungen dazu erörtert. — Herr Wichand fehlt entschuldigt, seinen angekündigten Vortrag hält er voraussichtlich in der Versammlung am 18. September. — Der Unterzeichnete läßt Heft 11 der Zeitschrift „Aus der Natur" zirkulieren, welches u. a. einen Artikel über „Eine alte Afrikanerfamilie" (Nilhechte) nebst 10 Abbildungen enthält. — Etwaige Wohnungsveränderungen unserer Mitglieder erbittet umgehend der Unterzeichnete. — Literaturbesprechung: „Wochenschrift" No. 29—32 enthalten einen sehr lesenswerten Aufsatz von A. Reitz über „Lebendes Fischfutter". Daß alle Schwimmkäfer ohne Ausnahme, auch „Käferchen von den kleinsten Gattungen" sich an der Fischbrut vergreifen, ist wohl zu viel behauptet. So sind z. B. fast alle Käfer der Gruppe *Hydrophilini* mehr Pflanzenfresser und nur deren Larven führen ohne Ausnahme ein Räuberleben. Der $1^1/_2$—2 mm groß werdende *Limnebius truncatellus* z. B. ist schon von mehreren Mitgliedern unseres Vereins in Brutaquarien angetroffen worden und hat sich immer als ganz harmlos erwiesen. Völlig beipflichten müssen wir aber dem Verfasser, wenn er behauptet, daß alle Wasserschnecken Eier und Brut unserer Zierfische (namentlich der Labyrinthfische!) gefährden. (Vgl. auch unseren Vereinsbericht in No. 30 der „Wochenschrift", Jahrg. I.) — In dem Berichte des „Vereins für volkstümliche Naturkunde"-Hamburg („Wochenschrift" 31) gibt Herr Brüning einen interessanten Fall von „anscheinendem" Kannibalismus bei der *Drosera* bekannt: Ein *Drosera*-Blatt umfaßte mit seinen Drüsenhaaren ein anderes. — Herr Wichand hat im Vorjahre beobachtet, wie 3 *Drosera*-Blätter in inniger Verbindung sich befanden; nicht nur ihre Wimpern, sondern auch ihre Blattspreiten waren arg gekrümmt, es sah aus, als wollte ein Blatt das andere festhalten und verzehren; alle 3 Blätter bildeten gleichsam einen Knäuel. Bei vorsichtigem Öffnen sah Herr W., daß die Blätter gemeinsam eine größere Fliege umklammert hatten. Vielleicht lag bei dem von Herrn Brüning beobachteten Falle etwas ähnliches vor. — Der „Trianea"-Rixdorf, die Aufschluß über das Geschlecht unserer Süßwasserschnecken wünscht (Bericht vom 22. Juni 1906, „W." 32) antworten wir: Alle Lungenschnecken (*Limnaea, Planorbis, Physa, Aplexa, Amphipeplea, Ancylus*) sind Zwitter. Selbstbefruchtung findet nicht statt, die Tiere begatten sich vielmehr gegenseitig, indem das eine Tier als ♂, das andere als ♀ dient. Die Kiemenschnecken (Vorderkiemer!) sind mit Ausnahme der Gattung *Valvata*, die zwittrig ist, alle getrennt geschlechtig. Bei den *Paludinen* sind die ♂ an dem kurzen verdickten Fühler leicht zu erkennen. — Der Aufsatz von Dr. Kammerer in No. 33 der „W." über „Die angeblichen Ausnahmen von der Regenerationsfähigkeit bei den Amphibien" ist hochinteressant. Herr Wichand berichtet hierzu einen Fall, beobachtet an *Triton palmatus*. Einem vollständig ausgewachsenen ♂ war beim Zudecken des Aquariums mit einer schwereren Glasplatte versehentlich der Fuß eines Hinterbeines abgequetscht worden. Derselbe war von dem Tiere bei reichlichem Futter nach ca. 4 Monaten zwar bedeutend kleiner, aber doch vollständig wieder nachgebildet worden. — In der „Wochenschrift" No. 34 werden 2 interessante vom Verein „Roßmäßler" importierte Fische beschrieben: *Pyrrhulina filamentosa* C. & V. und *Tetragonopterus ulreyi Boul.* Hoffentlich vermehren sich die interessanten Tiere so zahlreich, daß sie bald im Handel zu haben sind. — „Wochenschrift" 35 bringt die Beschreibung und Abbildung eines neuen Aquarienfisches, des *Eleotris lebretonis Stnd.* von W. Schröder. Der Fisch ist jetzt auch von Schneising-Magdeburg aus Westafrika importiert worden. Herr Wichand, der von dieser Fa. ein Pärchen erworben hat, kann den Ausführungen des Herrn Schröder in bezug auf die Farbenpracht des niedlichen Fisches nur zustimmen. — Der humorgewürzte Aufsatz „Allerhand Beobachtungen" von Zahnarzt Hartmann-Münster verrät allenthalben den gewissenhaften Beobachter. Auch Herr Oberlehrer Köhler gibt in den „Blättern" No. 31 unter „Kleine Mitteilungen" als Grund des Wanderns der *Hydra* Nahrungsmangel an.

(666.) Versammlung am 18. September 1906.

Der Fragebogen für das Mandéesche Jahrbuch zirkuliert nochmals. — Erledigung einiger interner Angelegenheiten. — Herr Wichand hält den angekündigten Vortrag: „Über fleischfressende Pflanzen, besonders über Utrikularien". Im allgemeinen könne man alle fleischfressenden Pflanzen in 3 Gruppen teilen. Die erste Gruppe enthalte Formen, an denen Hohlräume ausgebildet sind, in welche kleine Tiere zwar hinein-, aber nicht mehr herauskommen können. Zu dieser Gruppe gehören auch die Utrikularien oder Wasserschlauchgewächse. Es wird eine kurze Biologie dieser Pflanzen gegeben, besonders wird der Fangapparat näher beschrieben. Referent kommt dann weiter auf die Schlauch- und Kannenpflanzen zu sprechen, deren Laubblätter zu Fallgruben umgestaltet sind. Die zweite Gruppe umfaßt Pflanzen, bei denen infolge eines von den berührenden Tierchen ausgehenden Reizes bestimmte Bewegungen stattfinden. Hierher gehören *Drosera* und *Pinguicula*, beides Pflanzen, die in der Nähe von Doberschütz vereinzelt zu finden sind. In die dritte Gruppe gehören Pflanzen, deren Blätter zu Leimspindeln geworden sind, an denen die Tiere kleben bleiben und auch verdaut werden. Der auffallendste Repräsentant dieser Gruppe ist das in Portugal und Marokko heimische Taublatt (*Drosophyllum lusitanicum*). Zum Schlusse wird noch näher dargelegt, warum alle diese Pflanzen der Stickstoffquelle, welche sich ihnen aus gefangenen Insekten erschließt, nicht entraten können. Alle tierfangenden Pflanzen wachsen nämlich im Freien immer nur an solchen Stellen, wo es mit der Stickstoffnahrung sehr schlecht bestellt ist. Für diesen Vortrag, den Herr Wichand auch durch Skizzen auf der Wandtafel unterstützte, sprach der Vorsitzende den besten Dank aus. — Über das Thema, ob die Fische hören können, ist bekanntlich schon viel geschrieben und gestritten worden. Hierzu verliest Herr Winzer den betr. Abschnitt aus Dr. Zell: „Ist das Tier unvernünftig?" S. 89, 90, und aus der Erwiderungsschrift des Forstmeister Rothe: „Seele und Sinne der Tiere" die entsprechende Stelle. Ferner verliest Herr Wichand aus Dr. Marianne Plehn: „Die Fische usw." das Kapitel, welches sich mit dem Gehör der Fische beschäftigt. Während Rothe den Fischen bedingungslos ein Gehör zuspricht, wird dies bekanntlich von den Wissenschaftlern, auch von Zell und Plehn, nur für verschwindende Ausnahmen (z. B. den Killifisch) zugegeben, deswegen, weil der zum Hören wichtigste Teil des Ohres, die Schnecke, bei den Fischen nur rudimentär vorhanden ist. Aus der anschließenden Unterhaltung ging wieder hervor, daß der Liebhaber gern geneigt ist, durch gewisse Anzeichen, wenigstens bei manchen Fischen (z. B. Makropoden) ein Gehör vorauszusetzen. Doch sind die betreffenden Beobachtungen wohl ohne Zweifel auf das Konto des statt des Gehörs äußerst fein entwickelten Tastsinns (in der Seitenlinie) zu setzen. Herr Wichand zeigt eine in einem großen Rittergutsteiche (im Vogtl.) gefundene *Limnaea stagnalis* vor, deren Gehäuse der Varietät *bodamica* (Bodensee) sehr ähnlich sieht. Die Schnecken fanden sich in großer Anzahl nur am Rande des betr. Teiches, während in der Mitte nur die typische Form zu finden war.

Ernst Winzer, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 42.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Drei merkwürdige Fische von der Nigermündung.

Von W. Jürgens und W. Köhler.

III. Der Flösselaal, *Calamichthys*[1]) *calabaricus Smith.*

Von W. Jürgens.

(Mit 1 Originalaufnahme nach dem Leben von W. Köhler und 1 Zeichnung vom Verfasser.)

Außer den bereits in Wort und Bild in den vorhergehenden Nummern dieser Zeit-



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter."

Calamichthys calabaricus Smith. (Etwas verkleinert.)

schrift vorgeführten beiden afrikanischen Gästen *Pantodon buchholzi* und *Phractolaemus ansorgii* lernte ich in der Zuchtanstalt von Fr. E. Schneising zur selben Zeit zum ersten Male den Flösselaal, *Calamichthys calabaricus Smith*, der ebenfalls von der Westküste von Afrika stammt, kennen.

[1]) κάλαμος Rohr, ἰχθύς Fisch, entweder wegen seiner Gestalt, oder weil er in den Rohrbeständen der Sümpfe sich mit Vorliebe aufhält.

Mit diesem merkwürdigen Fische will ich den Leser im folgenden etwas näher bekannt zu machen suchen.

Calamichthys calabaricus gehört zu den *Polypteridae*, einer Familie der Ganoiden oder Schmelzschupper. Diese zeichnen sich zugleich mit den Dipnoërn (Lurchfischen) und Chondropterygiern (Knorpelflossern) vor den anderen Fischen durch den komplizierteren Bau des Herzens aus und zwar durch den Besitz eines sogenannten Conus arteriosus, eines kegelförmigen Abschnittes der Herzkammer an ihrem der Aorta zugekehrten Teile und ferner durch den Besitz einer Spiralklappe im Darm. Man faßt diese drei Fischgruppen, welche man als die noch lebenden Vertreter uralter Fischformen ansehen muß, als Palaeichthyer zusammen. Die Polypteriden, welche nur die beiden Gattungen *Polypterus* und *Calamichthys* umfassen, sind die einzigen noch lebenden Verwandten der Crossopterygier (Quastenflosser) des paläozoischen und mesozoischen Zeitalters. Bevor wir auf *Calamichthys* näher eingehen, erscheint es geboten, daß wir uns zuerst die interessante Familie der Polypteriden im allgemeinen etwas genauer ansehen.

Der zylindrische oder seitlich etwas zusammengedrückte Körper dieser Fische ist mit rhombischen Ganoidschuppen bedeckt, die in schrägen Reihen stehen und mit einem Dorn in eine entsprechende Höhlung auf der unteren Seite der nebenliegenden Schuppe eingelenkt sind. Die Schädeldecke wird von Knochenplatten gebildet. Die Rückenflosse besteht aus einer Anzahl isolierter Dornen, an deren Rückseite sich kleine Gliederstrahlen, die durch eine Flossenhaut verbunden sind, in wagerechter Richtung ansetzen. Die abgerundete Schwanzflosse hängt mit den letzten Strahlen der Rücken- und Afterflosse zusammen. Die Brustflossen sitzen an einer kurzen, armartigen, mit Schuppen bedeckten Verlängerung des Körpers. Am Kiemendeckelapparat kann man bei *Polypterus* nur Operkulum und Suboperkulum unterscheiden, während bei *Calamichthys* nur ein einfaches Operkulum vorhanden ist. Wie bei den meisten Fischen sind auf jeder Seite des Kopfes zwei Nasenlöcher vorhanden; das vordere davon ist mit einem Tentakel versehen. An Stelle der Kiemenhautstrahlen besitzen die Polypteriden an der Kehle zwei knochenartige Platten. In der Schädelbildung zeigen sie viel Verwandtschaft mit den Stegocephalen, den Vorläufern unserer Batrachier. Noch mehr tritt diese Verwandtschaft im Entwicklungsgange der jungen Tiere hervor. Die äußeren, bäumchenförmigen Hautkiemen bei den jungen Polypteriden am oberen hinteren Teile des Kiemendeckels gleichen so vollkommen denen der Molchlarven im ersten Stadium, daß man auf die Abstammung der Tiere von einer gemeinsamen Stammform schließen muß. Hingegen unterscheiden sich die Kiemen der Polypteridenlarven wieder von denen der Larven der Lurchfische. Während bei den ersteren die Kiemen baumartig verzweigt sind, sitzen bei den letzteren die einfachen Kiemenfäden unverzweigt an den vom Körper ausgehenden Ästen, welche als Kiementräger dienen. Über die Fortpflanzung der Polypteriden ist so gut wie nichts bekannt. Zur Paarungszeit soll sich die Analflosse des Männchens vergrößern und verdicken und zwischen den einzelnen, aufeinanderfolgenden Flossenstrahlen tiefe Falten bilden.[2]) Budgett erhielt eine Larve von *Polypterus senegalus* von 1 bis $1^1/_4$ Zoll Länge, von der wir hier eine vergrößerte Abbildung bringen. Die Larve wird von Budgett als ein sehr hübsches Tier mit schwarzen Streifen auf goldenem Grunde beschrieben.

Die Schwimmblase ist doppelt und besteht aus zwei zylindrischen Säcken, von denen der rechte bedeutend länger ist als der linke. Sie steht durch einen Luftgang mit der Bauchseite des Schlundes in Verbindung und hat viel Ähnlichkeit mit derjenigen der Dipnoër. Sie funktioniert jedoch nicht wie bei diesen als Lunge im eigentlichen Sinne; es fehlen ihr die Zellen, und sie dient nur dazu, die Kiemenatmung zu unterstützen. Daß sie aber als akzessorisches Respirationsorgan aufzufassen ist, geht daraus hervor, daß die Polypteriden an die Oberfläche des Wassers steigen und Luft schlucken. Ob die Blase hierbei eine ähnliche Rolle spielt wie der Darm bei unserm Schlammbeißer und den südamerikanischen Panzerwelsen, mag dahingestellt sein.

Die Gattung *Calamichthys* unterscheidet sich von der Gattung *Polypterus* durch den langgestreckten, schlangenförmigen Körperbau, das Vorhandensein von nur je einem einzigen weichen Strahl an den Dornen der Rückenflosse, den Mangel des Suboperkulums, das Fehlen der Bauchflossen und die verhältnismäßig geringe Größe. Diese letzteren Eigenschaften zwingen uns, das Tier als eine verkümmerte *Polypterus*-Form anzusprechen, die durch die Anpassung an ungünstige Existenzbedingungen entstanden ist. Die Färbung der Rückenseite ist oliven-

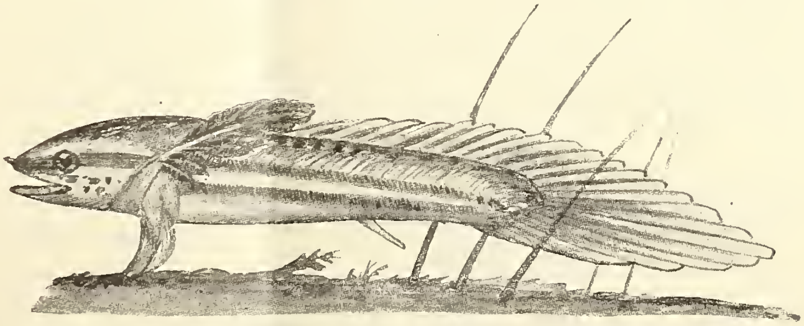
---

[2]) The Cambridge Natural History VII 1904.

braun, die der Bauchseite gelblich. Nach Boulenger[3]), auf dessen Autorität sich im wesentlichen die vorstehenden Angaben stützen, besteht die Rückenflosse aus 7 bis 13 weit von einander entfernten Stacheln. Die Afterflosse hat 12 bis 14 Strahlen beim Männchen und 9 bis 12 Strahlen beim Weibchen. Die mit einem großen schwarzen Fleck versehenen Brustflossen haben 18 bis 21 Strahlen. Die Schwanzflosse ist wie bei den andern Polypteriden bei den Jungen zugespitzt und bei den Alten abgerundet. Die Ganoidschuppen sind gekörnt und konzentrisch gefurcht. Man zählt 106 bis 114 Reihen in der Länge und 30 bis 34 rings um den Leib. Die 11 Exemplare, welche Boulenger untersuchte, maßen 18 bis 37 cm; die beiden kleinsten davon waren noch mit den äußeren Hautkiemen versehen. *C. calabaricus* wurde 1864 bei Creek Town am Altkalabarfluß von dem schottischen Missionar M. Alexander Robb entdeckt. Jetzt weiß man, daß dieser Fisch auch im Delta des Niger, an der Küste von Kamerun und im Chiloangofluß vorkommt. Er hält sich in den kleinen schlammigen Flußläufen im Mündungsgebiet der Ströme auf. Man findet ihn dort öfter unter den verschlungenen Wurzeln der in den Sümpfen wachsenden Mimbopalmen. Die Fortpflanzungszeit fällt in die Regenperiode, welche in Altkalabar von Juni bis September dauert. Während der trockenen Jahreszeit verschwindet er. Robb vermutet, daß er sich dann in die tieferen Gewässer zurückzieht. Ob er sich nicht wie *Protopterus annectens,* der ja gleichfalls periodisch austrocknende Gewässer bewohnt, in den feuchten Schlamm einwühlt und dort die Trockenzeit überdauert?

Das in meinem Besitz befindliche, von der hiesigen Firma Fr. E. Schneising bezogene Tier ist ungefähr 25 cm lang und etwa von der Dicke einer ebenso langen Blindschleiche. Der schlangenähnliche Eindruck, den das Tier macht, wird noch durch das eigenartige Ganoidschuppenkleid erhöht. Nur die lebhafte, fächelnde Bewegung der an der Wurzel mit einem tiefschwarzen Fleck versehenen Brustflossen und die Schwanzflosse erinnern daran, daß wir es mit einem Fisch zu tun haben. An dem ebenfalls schlangenähnlichen Kopf fallen sofort die Nasententakeln, welche kleinen Fühlern gleichen, auf. Die gelbe Färbung des Bauches spielt ins Orangefarbene; besonders aber die Kehlpartie und die Wurzel der Brustflossen, auf denen sich der schwarze Fleck wirksam abhebt. Die isolierten Rückenstacheln, welche meistens glatt am Körper angelegt sind, vergleicht man unwillkürlich mit den entsprechenden Organen von *Mastacembelus;* bei meinem Exemplar sind 10 vorhanden.

Daß sich *Calamichthys* wie *Mastacembelus* in den Bodengrund des Aquariums eingräbt, habe ich noch nicht bemerkt. Er zieht es vielmehr vor, sich unter den flachen Steinen, die den Heizkasten umgeben, zu verbergen, oder schleicht vorsichtig, wie eine Schlange am Boden kriechend, zwischen den Wasserpflanzen hindurch. Von Zeit zu Zeit steigt er an die Oberfläche, um Luft zu schnappen. Das Tier frißt kleine niedere Krebse, Insektenlarven, Regenwürmer und rohes Fleisch und scheint sehr haltbar und zählebig zu sein. Von der Schnelligkeit und Gewandtheit, mit der unser Fisch schwimmen kann, erhält man erst einen Begriff, wenn man ihn aus dem Aquarium herausfangen will. Ob er eine nächtliche Lebensweise führt, vermag ich noch nicht zu entscheiden, da ich ihn trotz häufiger Kontrolle noch niemals zur Nachtzeit zu Gesicht bekommen habe. Indes möchte ich das aus der Kleinheit der Augen und dem eigentümlichen Phosphoreszieren derselben, wenn sie von grellem Lichte getroffen werden, fast mit Bestimmtheit schließen. Vielleicht kann ich später noch einmal auf Grund genauerer Beobachtungen über die Lebensweise des Fisches berichten.



Larve von *Polypterus senegalus* mit Außenkiemen. (Nach Budgett.) 4 : 1.

Hoffen wir, daß es bald gelingt, noch mehr Exemplare von diesem haltbaren Fisch zu importieren. Es wäre kein geringes Verdienst für unsere Liebhaberei, wenn es gelänge, diesen Fisch im Aquarium zu züchten, vorausgesetzt, daß er in die rechten Hände käme und daß vom Ei an von allen Entwicklungsstadien Spirituspräparate mit der genauen Angabe des

---

[3]) Poissons du Bassin du Congo, Bruxelles 1901.

Alters der betreffenden Larven gesammelt und einem Ichthyologen zur wissenschaftlichen Bearbeitung zugestellt würden.

Die letzten Importe, die uns mit einem Schlage eine so stattliche Anzahl der noch so wenig bekannten und teilweise erst seit wenigen Jahren entdeckten Fische der afrikanischen Westküste gebracht haben, sind ein Beweis für die Richtigkeit der Behauptung des hervorragenden Ichthyologen Albert Günther, welcher sagt, daß die afrikanische Fischfauna eine größere Mannigfaltigkeit aufweist, als die indische, und daß das Studium der afrikanischen Fische wegen der untereinander so abweichenden Formen der zahlreich vertretenen Fischfamilien dem Forscher die größten Reize biete. In der Artenzahl der Süßwasserfische steht Indien an der Spitze, aber in der Zahl der vertretenen Familien beansprucht Afrika den Vorrang. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß die indische Region, welche für uns Aquarienliebhaber sich bisher am ergiebigsten von allen gezeigt hat, von der äthiopischen Region in Zukunft noch übertroffen wird.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Cynolebias bellotti.* Männchen. (Natürl. Größe.)

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

A. Eigebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae oviparae)*.

Von W. Köhler. (Fortsetzung.)

4. Cynolebias[1]) bellotti Steindachner, stahlblauer Zahnkarpfen aus dem La Plata-Strom.

Im Anschluß an die neuen Vertreter der Gattung *Rivulus* behandle ich gleich den einzigen nur in wenigen Exemplaren in unseren ersten Züchtereien verbreiteten Vertreter der Gattung *Cynolebias Steind.*, *Cynolebias bellotti Steindachner.* Ganz abgesehen davon, daß dieser Fisch der entwicklungsgeschichtlich interessanteste von sämtlichen bisher importierten eigebärenden Zahnkarpfen ist, dürfte es auch bei weitem der stattlichste und prächtigste sein, und wenn man einem Fisch eine Zukunft als Aquarienfisch prophezeien kann, so möchte ich es bei diesem Fische tun.

Die Oberseite des seitlich stark zusammengedrückten Körpers ist düster olivbraun, desgleichen die Rückenflosse. Einige sparsam darauf verstreute himmelblaue Tüpfelchen sorgen für Abwechselung. Nach der Unterseite zu geht das Braun allmählich in ein sattes Blau über, das in der mächtig entwickelten Flosse mit einem unbeschreiblichen Ton zwischen Stahlblau und Blaugrün seine größte Intensität erreicht. Quer über den Körper ziehen sich Ketten von himmelblauen Tüpfelchen, die sich von dem düsteren Untergrunde leuchtend abheben. Die Schwanzflosse prangt in demselben unbeschreiblichen Blau, mit etwas düster olivbraunem Saum abschließend. Die Wangen sind stahlblau gefärbt; beiderseits zieht sich schräg von oben nach unten durch das Auge ein blauschwarzer Streifen. In der Erregung prangt zuweilen der ganze Fisch von oben bis unten in dem eigentümlichen satten Blau, das ihm seinen Gattungsnamen verschafft hat. So präsentiert sich vor mir ein Männchen in einem kleineren Beobachtungsbehälter; das Weibchen gibt an Farbenpracht dem Männchen nur wenig nach und ist, wenn es wie das Männchen, beim Laichgeschäft im vollen Hochzeitsschmuck prangt, nur schwer von diesem zu unterscheiden. Unser Bild stellt ein

[1]) Ich deute den Namen nicht von κύων, Genetiv: κυνός, der Hund, sondern von κυάνεος, dunkelblau, stahlblau, wegen der prächtigen sattblauen Farbe des Männchens dieser Art. *Lebias* ist eine in der Form unserem Fische ähnelnde Zahnkarpfengattung der alten Welt, die allerdings in der neuesten Systematik kassiert worden ist.

Männchen unseres Magdeburger Fischzüchters Fr. E. Schneising dar; das Weibchen ist bei dem vor wenigen Tagen vor sich gegangenen Laichgeschäft dermaßen zugerichtet worden, daß es vor Ablauf von 4—6 Wochen nicht wieder photographierfähig sein dürfte. Schon wenn man, wie ich einmal kurze Zeit, Männchen und Weibchen in dem räumlich doch beschränkten Vorderabteil des Photographier-Aquariums hält, beginnt das stürmische Liebesspiel: die Fische legen sich längsseits, Kopf bei Schwanz, aneinander und reiben und stoßen sich minutenlang unaufhörlich; dann entwischt das Weibchen einen Moment; das Männchen stürzt wie toll hinterdrein. Jetzt beginnt das Spiel von neuem. Sehr oft beißen sich die Tiere gegenseitig in die After- oder Schwanzflosse, was nach der Schilderung des Herrn Schneising beim eigentlichen Laichgeschäft geradezu toll sein muß. Auch *Rivulus elegans* geberdet sich beim Laichgeschäft sehr stürmisch, und ich habe manchmal die Weibchen zu ihrer Erholung wochenlang in Einzelhaft halten müssen; aber an das Temperament von *Cynolebias bellotti* reicht er bei weitem nicht heran. Eier haben wir im Laichbassin nicht entdecken können; in Zementbehältern ist das ja auch bedeutend schwieriger als in Glasaquarien. Die Fische sind selbstredend nach dem Ablaichen herausgefangen worden, und bleibt abzuwarten, was sich weiter entwickeln wird.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Alytes obstetricans (Geburtshelferkröte). Männchen mit Eischnüren.

Cynolebias bellotti hält sich im Aquarium weder am Boden noch an der Wasseroberfläche auf; es ist ein richtiger Schwimmer, ein Fisch des freien Wassers, wo er bald gemächlich, bald, und das bei seinem Temperament häufiger, lebhaft hin- und herschwimmt, auf Daphnien, Mückenlarven und dergl. Delikatessen Jagd machend. Dieser Lebensweise ist auch seine Körperform angepaßt: hoch, seitlich zusammengedrückt, mit kräftigen, großen Flossen, namentlich auch mit großer Rückenflosse. Und doch — sehen wir die Brustflossen an, die Bauchflossen, die lange mächtige Afterflosse, die Schnauze, den Kopf, das Auge mit dem unheimlichen, düsteren Blick — das alles erinnert uns an den *Rivulus elegans*, den wir soeben näher in Wort und Bild kennen gelernt haben, überhaupt an den *Rivulus*-Typus. *Cynolebias* kommt mir immer vor wie ein Zerrbild eines *Rivulus*, wie ein *Rivulus* vor dem Spiegel eines Lachkabinetts: Die äußere markante Übereinstimmung mit den charakteristischen Merkmalen der Gattung *Rivulus* findet ihre Bestätigung durch die anatomische Untersuchung seines inneren Körperbaues. *Cynolebias* ist ein Abkömmling des *Rivulus*. Wie konnte aber ein Fisch so vollkommen seine Gestalt verändern? Sehr einfach, durch Anpassung an eine neue Lebensweise. Der einstige *Rivulus* verließ, im Konkurrenzkampf unterlegen, seine mit dichtem Pflanzengewirr durchwachsenen Wohngewässer und flüchtete in den freien Strom. Dort hat er sich allmählich angepaßt, durch Verbreiterung des Körpers, durch Weitervorwärtsrücken der dem einstigen Oberflächenfisch eigenen Rückenflosse, durch Vergrößerung dieser Rückenflosse zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts und zum wirksamen Steuern in dem tiefen, pflanzenfreien Strom. Nur seine schaufelförmigen Brustflossen und die verkümmerten Bauchflossen verraten die noch nicht weit zurückliegende ehemalige Lebensweise als Bewohner des Pflanzendickichts. *Rivulus* — *Cynolebias* ist der umgekehrte Weg wie die Entwicklung des *Cyprinodon*-Typs in den *Fundulus*-Typus.

Unser Fisch, eine der sieben bekannten Arten hat seine Heimat wie auch seine beiden Gattungsgenossen, *C. porosus* und *C. maculatus*, im La

Plata-Strom. Nur *C. porosus* findet sich weiter nördlich bis Pernambuco; alle Arten aber nur im freien Strom oder doch in größeren Zuflüssen. Eine beschränkte Anzahl der Fische gelangte mit einem Import einer eigenartigen Grundel, die ich indes erst flüchtig gesehen und noch nicht bestimmt habe, und einer Unmenge verschiedener *Tetragonopterus*-Arten im Spätsommer nach Hamburg. So viel ich weiß, sind die übrigen *Cynolebias bellotti* des Imports in die Hände der Herren Paul Matte-Lankwitz und Paul Schäme-Dresden übergegangen. Sie befinden sich also in guten Händen, und wir werden wohl nächstes Jahr die Freude erleben, in den glücklichen Besitz dieser wunderbaren Fischchen zu gelangen.

Die Geburtshelferkröte, ihre Pflege und Zucht im Terrarium.

Von Bernh. Wichand-Leipzig.
(Mit einer Originalaufnahme.)

Von den deutschen Froschlurchen ist die Geburtshelfer- oder Feßlerkröte *(Alytes obstetricans)* ihrer Brutpflege wegen unstreitig der interessanteste. Mit ihrer nächsten Verwandten, der Unke, vertritt sie in Deutschland die Familie der Scheibenzüngler *(Discoglossidae)*. Die Feßlerkröte bewohnt Westeuropa, und zwar: die Pyrenäische Halbinsel, Frankreich, die nördliche Schweiz, Belgien und Luxemburg, Westdeutschland und den Südharz. Die Größe geschlechtsreifer Tiere beträgt 4—5 cm. Obwohl das ganze Aussehen des Feßlers krötenartig ist, ist doch der Rumpf nicht so breit wie bei den echten Kröten und der Knoblauchskröte, auf der anderen Seite aber auch nicht so verhältnismäßig schlank wie bei der Unke. Das rundliche Trommelfell ist ziemlich groß und deutlich zu erkennen. Die 4 Zehen der Vorderfüße sind frei, die 5 der Hinterfüße bis zu einem Drittel ihrer Länge durch derbe Schwimmhäute verbunden. Ein scharf ausgeprägter Ohrdrüsenwulst, wie er den echten Kröten zukommt, fehlt bei *Alytes*. Die Färbung der Oberseite ist ein schmutziges Grau, auf welchem sich die gelblichen und schwarzen Warzen wie helle und dunkle Punkte abheben. Die immer weißlich aussehenden Warzen des seitlichen Längswulstes tragen meist eine rötliche Spitze. Die Unterseite ist weißlich und mit kleinen schwarzen Flecken versehen. Schallblasen fehlen der Feßlerkröte; dessen ungeachtet hat aber das männliche Tier eine weit- und helltönende Stimme, die von H. Landois treffend mit dem Klingen eines Glasglöckchens verglichen wird. Die Unterscheidung der Geschlechter ist bei *Alytes* nicht leicht, da augenfällige Merkmale nicht vorhanden sind, auch das Männchen der Daumenschwielen entbehrt. Nach meinen Beobachtungen waren aber die Weibchen immer etwas größer als die Männchen.

Will man das höchst interessante Brutgeschäft von *Alytes* in seinem vollständigen Verlaufe beobachten, so wähle man ein nicht zu enges Terrarium und richte dieses recht naturgemäß ein; denn erfahrungsgemäß streifen die Männchen in kleinen, unnatürlich eingerichteten Behältern die Eierballen ab, oder die Tiere schreiten in diesen überhaupt nicht zur Fortpflanzung. Im Jahre 1893 kam ich gelegentlich einer Harzreise (Teufelstal) in den Besitz meiner ersten *Alytes*. Es waren 5 Stück, die ich 2 Jahre in Pflege hatte. Fortgepflanzt haben sich die Feßler nicht, möglich, daß ihnen der Behälter zu eng war (50 : 32 : 53), vielleicht aber hatte ich auch nur Tiere einerlei Geschlechts. Im vergangenen Jahre nahm ich meine Versuche von neuem auf. Ein Terrarium mittlerer Größe besetzte ich mit 14 *Alytes*, die mir Herr Zahnarzt Hartmann-Münster i. W. freundlichst beschafft hatte. Diesmal hatte ich schon eher Erfolg; denn ich fand bis Anfang Juli 3 lose Eierballen in dem Behälter, von denen ich auch einen zur völligen Entwicklung gebracht habe. Daß sich die Männchen ihrer Bürde entledigten, schreibe ich hauptsächlich dem Umstande zu, daß die Einrichtung des Terrariums zu wenig den natürlichen Verhältnissen entsprach. Der Bodenbelag war zu niedrig (ca. 2 cm), sodaß sich die Tiere nicht einwühlen konnten, auch fehlte es an Versteckplätzen. In diesem Jahre war ich bei Einrichtung eines noch größeren Terrariums (150 : 70 : 110) vor allem darauf bedacht, diesen Übelständen abzuhelfen. Die Erdschicht machte ich ca. 10 cm hoch und belegte sie mit Moosplatten. In der einen Ecke des Behälters errichtete ich einen ca. 40 cm hohen Berg von lose aneinandergesetzten größeren Granitstücken. In den dadurch geschaffenen Ritzen und Lücken halten sich die *Alytes* mit großer Vorliebe am hellen Tage auf. Daß sie sich hier nicht etwa in tiefem Schlafe befinden, haben mir des öfteren die hellen Glockentöne einiger Männchen bekundet. Dicht an dem Granitberge en miniature befindet sich das ca. 15 cm tiefe Wasserbecken, umstanden von

allerlei hohen und niedrigen Pflanzen. Endlich durchqueren das ganze Terrarium einige knorrige Korkäste. Diese sind den *Alytes* besonders willkommen, denn sie führen schon bei eintretender Dunkelheit auf ihnen die drolligsten „Seiltänzereien“ auf. Gefüttert habe ich den ganzen Sommer hindurch nur mit kleinen Regenwürmern, Fliegen und Mücken. Die Regenwürmer legte ich einfach auf den Moosteppich des Terrariums. Bald hatten sie sich verkrochen. Da ich aber jeden Abend mittels eines Zerstäubers den Bodenbelag stark anfeuchtete, so wurden die Würmer an die Oberfläche gelockt und von den *Alytes*, die um diese Zeit auf die Nahrungssuche gehen, eifrig aufgelesen. In das Wasserbecken des Terrariums brachte ich von Zeit zu Zeit Schwärme von Culex-Larven; so war der Tisch für meine Feßler immer gedeckt, und es fehlte bei dieser Fütterungsmethode auch nicht an der notwendigen Abwechselung. (Schluß folgt.)

Aus den Tiefen der Gewässer.

Von R. H. Francé. (Fortsetzung.)

Ist also das Dasein dieser Pflanzen an so unwirtlichen Orten wohl erklärbar, so ist es um so unverständlicher, wie sich dort auch Kieselalgen so massenhaft erhalten können. Als Pflanzen, die von Assimilaten leben, sind sie doch allen sonstigen Anschauungen gemäß auf das Licht angewiesen. Und das legt uns die Annahme nahe, daß ein für ihre Lebensbedürfnisse genügender Rest von Licht auch in die Totenstille der Seegründe dringt, wenn auch unsere Lichtmeßapparate schon in verhältnismäßig geringer Tiefe versagen. Könnten die tieflebenden Diatomeen ihre Farbstoffscheibchen nicht verwenden, so wären diese schon längst verkümmert und verschwunden unter dem Zwang des für alle Lebendigen gültigen Gesetzes, daß nichtgebrauchte Organe zugrunde gehen. Das, kann man sehr lehrreich an den Lebensgenossen dieser Pflanzen, den zahlreichen Wasserasseln, Strudelwürmern und Krebschen erkennen, die dort unten zumeist blind sind. Das spricht doch deutlich genug dafür, daß die letzten Lichtstrahlen der Tiefsee, die den Diatomeen genügen mögen, schon nicht mehr ausreichen, um Gegenstände unterscheiden zu lassen, daß dort also für Augen keine Verwendung mehr ist. Man kann jedoch die Beweisführung auch entgegengesetzt antreten. In den großen Meerestiefen leuchtet ein beträchtlicher Teil der tierischen Bewohner in den verschiedensten Farben, oftmals sogar mit hellem Licht — deshalb haben sie auch manchmal sogar recht komplizierte Sehwerkzeuge.

Nach alledem kann es uns daher gar nicht wundernehmen, wenn infolge der eigenartigen Verhältnisse, die das Wasser bietet, die Wasserpflanzen von den gewohnten Vegetationsbildern so vielfach abweichende Lebensformen annehmen. Bedenken wir doch nur, welch eigenartige Anforderungen der stete Aufenthalt im Wasser stellt, im Gegensatz zur normalen, zwischen Luft und Erde geteilten Lebensweise der Pflanzen.

Wie schwierig ist z. B. für Wasserpflanzen die Atmung! Das Wasser nimmt aus der Atmosphäre nur 2—3 Prozent Sauerstoff auf, während unsere Atemluft davon normalerweise 21 Prozent enthält. Und dieses für das Leben ungünstige Verhältnis wird noch verschlimmert durch den hohen Gehalt des Wassers an Kohlensäure. Diese großen Nachteile werden nur durch recht bescheidene Vorteile ausgeglichen. Die Festigungseinrichtungen, die den Landpflanzen ziemlich viel „Arbeit“ geben, also der Aufbau von Holzstämmen und die Verstärkung aller tragenden und stützenden Elemente, sind im Wasser überflüssig, da durch sein größeres spezifisches Gewicht die Lasten um so vieles erleichtert werden. Auch die verhältnismäßig geringen Temperaturschwankungen sind ein Vorteil. Im Wasser namentlich am Grunde, können viele Pflanzen überwintern, die am Lande zugrunde gehen müßten. Die reiche Algenvegetation unserer Gewässer macht davon den ausgedehntesten Gebrauch. Im Herbst zieht sich der Inhalt lebensfrischer Zellen in gewisse Kügelchen (meist Dauersporen genannt) zurück, die sich mit derber Hülle umkleiden, zu Boden sinken und so das Leben vom Herbst zum Frühjahr wohl eingekapselt konservieren.

Auch die Ernährung ist im Wasser anders; teils leichter, teils schwieriger als auf dem Festlande. Dazu kommt noch bei einem Teil der Wasserpflanzen der allerdings variable Salzgehalt, der das Leben sicherlich nicht erleichtert.

Mit allen diesen Verhältnissen müssen diejenigen Landpflanzen rechnen, die sich dem Wasser anvertrauen wollen. Die Formulierung dieses Satzes scheint zwar in einem gewissen Widerspruch zu stehen mit der Angabe, daß alles Pflanzenleben einst dem Wasser entstieg. Der Widerspruch ist aber nur scheinbar. Denn wir müssen annehmen, daß schon die niedersten Pflanzen, daß das Gewächs schon auf der Organi-

sationshöhe der Pilze dem Wasser Valet sagte und den Kampf mit der Trockenheit aufnahm. Erst als die Lebensform der Blütepflanzen erreicht war, gab es wohl wieder Flüchtlinge, die in das Urelement zurückbegehrten und mit großer Mühe und hundertfachen Organisationsänderungen sich ihm zum zweitenmal anpaßten.

(Schluß folgt.)

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“, Karlstr. 27.

Sitzung an jedem 2. und 4. Freitag im Monat.

Briefadresse: F. Gehre, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2

Bericht über die 7. ordentliche Sitzung am Freitag, den 28. September 1906.

In Abwesenheit unseres 1. Vorsitzenden eröffnet Herr Gehre die gut besuchte Versammlung und macht zunächst bekannt, daß die schon längst geplante Auslese von Dubletten und sonst entbehrlichen Objekten unserer Präparatensammlung stattgefunden hat und die ausgewählten Stücke an die Herren Dr. Wolterstorff-Magdeburg und Dr. Kammerer-Wien gesandt worden sind. Daß sie ihren Bestimmungsort unversehrt erreicht haben, bezeugen die vorliegenden Dankschreiben der beiden Herren. — In einem ausführlichen Vortrage macht uns dann Herr Herold mit dem Leben und Wirken Alexander von Humboldts bekannt. Der Vortrag, welcher bereits für die vorige Sitzung am 14. September, dem Geburtstage Humboldts, bestimmt war, stellt ein Gedenkblatt dar an den großen Naturforscher, dem jeder Naturfreund zu unendlichem Danke verpflichtet ist. Der Vortragende führt uns nach Schloß Tegel, woselbst Humboldt das Licht der Welt erblickte; wir begleiten die beiden geistesverwandten Brüder Wilhelm und Alexander durch ihre Jugend- und Jünglingszeit, bis sie an den Universitäten Frankfurt a. O. und Göttingen ihre Ausbildung vollendet haben, worauf sich die Wege der beiden trennen. Während sich Wilhelm, der Ältere, in Tegel ein Heim gründet, zieht es den Jüngeren, Alexander, hinaus in die weite Welt. Wir finden ihn mit seinem Freunde und Reisegefährten Bonpland in Südamerika wieder, wo sie gemeinsam die Tropen kennen lernen wollen. Wir begleiten die beiden Freunde auf ihrer abenteuerlichen Fahrt den Orinoko aufwärts, in einem primitiven Boote von Indianern gerudert. Sie stellen die sogenannte Bifurkation des Orinoko fest, die gabelige Teilung in zwei Hauptströme, von denen der zweite, der Cassiquiare, mit dem Rio negro und durch diesen mit dem Amazonenstrom in Verbindung steht, und kehren nach 4 1/2 jährigem Aufenthalte in Süd- und Mittel-Amerika, mit Naturschätzen reich beladen, wieder nach Europa zurück. Diese Reise bedeutet den schier unerschöpflichen Born, aus dem Humboldt einen ungeheuren Schatz wertvoller Kenntnisse und Erfahrungen geschöpft hat. Wir erfahren dann von Humboldts politischer Tätigkeit, seinem Leben am Hofe, seinen mit fast nationaler Begeisterung aufgenommenen Vorlesungen und seinen durchaus volkstümlichen Schöpfungen: „Ansichten der Natur“ und „Kosmos“, welch letzteren er selbst als sein Lebenswerk bezeichnet und vor dessen Vollendung er im 89. Lebensjahre dahinschied. Da die „Triton“-Bücherei diese beiden Werke Humboldts noch nicht besitzt, stiftet Herr Herold dieselben und Herr Rosen schließt sich diesem guten Beispiele würdig an, indem er ein Humboldt-Autogramm zum Geschenk macht. Beiden freundlichen Gebern sei hierdurch herzlich gedankt. — Herr Reichelt bringt allerlei Interessantes zur Vorzeigung: *Rasbora heteromorpha*, die entzückende bunte Barbe aus Singapore, von welcher leider bislang noch keine Nachzucht hat erzielt werden können, *Hemiramphus fluviatilis*, den Hechtkopffisch von Malakka mit schnabelförmig verlängertem Unterkiefer, von dem reichlich Nachzucht, bereits in zweiter Generation vorhanden ist; ferner sehen wir *Poecilia reticulata* und *Loricaria lanceolata*, den Harnischwels, welch letzterer bereits von Nitsche eingeführt worden ist. Besonderes Interesse erregen die beiden vorgezeigten schwarz gefleckten Gambusenweibchen. Dieselben sind direkt durch einen Matrosen importiert, zeigen Größe und Form eines gewöhnlichen Gambusenweibchens und sind anscheinend hochträchtig. Das Schuppenkleid aber ist gescheckt und gleicht in der Farbe genau dem eines Männchens. Die bunten Gambusenweibchen haben in der Literatur schon einmal eine Rolle gespielt und sind in der Tat von hohem wissenschaftlichen Interesse. In No. 3 der „Wochenschrift“ von 1905 entwickelt Herr Köhler seine Theorie, wonach nur die Männchen, niemals die Weibchen gescheckt sein können, weil die Schwarzscheckung des Männchens dazu bestimmt ist, Feinde von den unscheinbar gefärbten, trächtigen Weibchen abzulocken und so die Brut vor der Vernichtung zu schützen. Diese Theorie schien erschüttert zu werden durch ein geschecktes Weibchen, welches sich im Besitz des Herrn K. Zeller („Vallisneria“-Magdeburg) befand. Herr Köhler hat dieses photographiert und beschrieben, es muß entschieden den heute vorliegenden Exemplaren geglichen haben. Dieses Tier hat sich bei der Sektion überraschender Weise als ein Zwitter, also als eine Abnormität, herausgestellt, und es ist anzunehmen, daß der im Innern des Tieres vorgefundene Laich unfruchtbar war, das scheinbare Weibchen demnach kinderlos geblieben wäre. Es wird nun hochinteressant sein, wie dies bei den vorliegenden Tierchen der Fall sein wird; eines derselben ist bereits in die Hand eines „Triton“-Mitgliedes übergegangen, das andere behält vorläufig Herr Reichelt. Wir hoffen darüber später noch näheres berichten zu können. Herr Stieler weist bei dieser Gelegenheit darauf hin, daß eine Unterscheidung der einfarbigen und der gescheckten Gambusen in *affinis* und *holbrooki*, wie sie heute noch vielfach geschieht, wissenschaftlich völlig unhaltbar ist. Beide Bezeichnungen sind synonym, wie ja auch beide Tierformen nur eine einzige Art darstellen, nämlich: *Gambusia affinis*. Von jeder Brut verwandelt sich ein Teil zu den bunten, während der andere einfarbig bleibt; es kann sich also dabei unter keinen Umständen um zwei verschiedene Arten handeln. — In No. 33 der „Wochenschrift“ beantwortet der Fragekasten der Redaktion die Frage nach der Betonung des Namens Trianea mit der Betonung Trianea. Herr A. Wildgrube widerspricht dem in seinem Vereinsberichte der „Trianea“-Rixdorf vom 3. August und verlangt die Betonung Trianea. Wir können Herrn Wildgrube nur Recht geben. Die Pflanze ist benannt nach dem Botaniker Dr. Triana und wir finden keinen Grund für die Betonung Trianea. Hingegen verlangt die lateinische Sprachregel: Ein Vokal vor dem andern ist kurz — durchaus selbstverständlich die Betonung Trianea, genau wie Elodea, und unser Sprachgefühl hat gar keine Ursache, sich gegen eine Betonung zu sträuben, die uns bei Castanea (die Kastanie) oder Azalea (die Azalie) ganz selbstverständlich erscheint.

Der Vorstand.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 43.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

A. Eigebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae oviparae)*.

Von W. Köhler. (Fortsetzung.)

5. Neu eingeführte Fundulus-Arten.

Entwickelungsgeschichtlich hat uns die Gattung *Fundulus Lacépède* bereits in der Einleitung zu dieser Artikelserie genügend beschäftigt: wir lernten in ihr den Ausgangspunkt aller süßwasserbewohnenden Zahnkarpfengattungen kennen. Sie bildet den Übergang zwischen den echt marinen Formen *(Cyprinodon)* und den Flußbewohnern *(Haplochilus, Rivulus* usw.) und findet sich dementsprechend sowohl in der alten wie in der neuen Welt. Da ein Übergang von einer Lebensweise zu einer andern wesentlich durch lokale Verhältnisse beeinflußt wird, ist es erklärlich, wenn die *Fundulus*-Arten der neuen Welt von denen der alten morphologisch verschieden sind. Die neue Welt ist viel artenreicher als die alte, auch wenn wir in Rücksicht ziehen, daß die Fischfauna Amerikas und seiner Küsten weit besser erforscht ist, als z. B. die Afrikas. Das ist erklärlich, wenn wir bedenken, daß der neue Kontinent geologisch jünger ist als der alte, daß infolgedessen auch die Lebewelt des Süßwassers dort noch jüngeren Datums ist als in der alten Welt, und daß die Variation der jüngeren Arten eine größere ist. Wir haben bereits gesehen, daß eine ausgeprägte — ich möchte sagen, abgeschlossene — Oberflächenform wie der palaearktische *Haplochilus* der neuen Welt noch fehlt.[1]) Innerhalb der Gattung *Rivulus* sehen wir einen solchen Oberflächentypus eben vor unseren Augen entstehen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Gattung *Fundulus*. Wir haben in der neuen Welt noch eine ungeheure Anzahl Repräsentanten der typischen *Fundulus*-Form, d. h. tiefenbewohnende Fische (die Gattung *Fundulus* im engeren Sinne, nach der alten Systematik, vgl. „Allgemeines“ zu Beginn dieser Arbeit), ebenso eine nur wenig geringere Zahl solcher Arten, die im Begriffe sind, einem Oberflächenleben sich anzupassen und dies durch eine mehr oder weniger rückwärts gestellte Rückenflosse verraten (Subgenus: *Zygonectes (Agassiz)* nach der neuen, eine selbständige Gattung nach der alten Systematik).

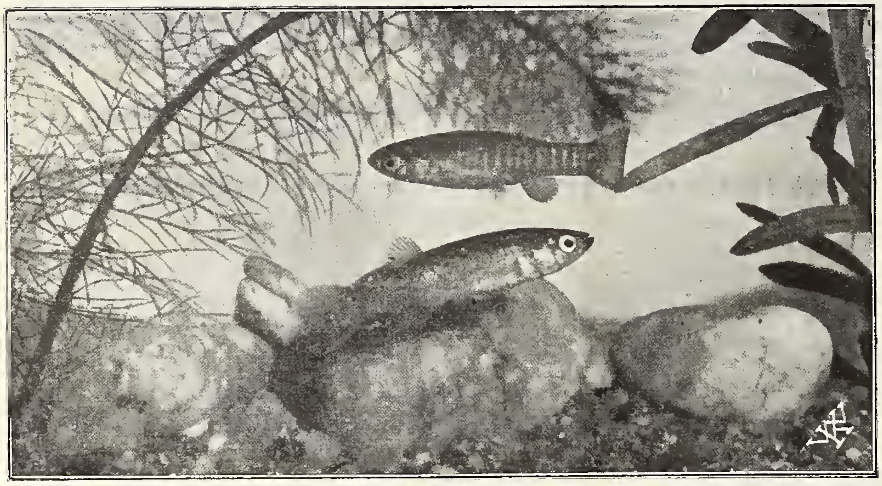
In der alten Welt ist die Zahl der typischen *Fundulus*-Arten bedeutend geringer, während *Zygonectes*-Typen ganz fehlen, soweit wir bisher wissen.[2]) Das ist wiederum begreiflich deshalb, weil im Verlaufe einer längeren Entwickelungsperiode sich bereits dem Oberflächenleben vollkommener angepaßte Formen herausgebildet haben (die *Haplochilus*-Formen), denen die minder gut dafür ausgestatteten Formen im Konkurrenzkampf unterliegen mußten.

---

[1]) Auf die interessante Gattung *Anableps Artedi* (die bekannten „Vieraugen“), die eine Sonderstellung einnimmt, werde ich zurückkommen, wenn einer oder der andere Vertreter derselben eingeführt sein wird, und das dürfte in absehbarer Zeit wohl geschehen.

[2]) Meine letzten Untersuchungen über den Schneising'schen Import aus Westafrika, von dem schon des öfteren die Rede war, haben allerdings ein hochinteressantes, unsere bisherige Kenntnis in vieler Hinsicht korrigierendes und ergänzendes Resultat ergeben. Nur soviel davon, daß eine oder zwei Arten lebend in mehreren Exemplaren in dem Import vertreten waren, die ich weder zu *Fundulus* noch zu *Haplochilus* stellen mag. Sie stehen eben genau in der Mitte zwischen beiden Gattungen.

In jüngster Zeit erst dem Meere entsprossen, besitzen sowohl die das Süßwasser bewohnenden Poeciliiden eine weitgehende Anpassungsfähigkeit an Salzwasser, wie umgekehrt die das Brackwasser bewohnenden Arten sich leicht an bleibenden Aufenthalt im Süßwasser gewöhnen. Wir finden einerseits Zahnkarpfen im toten Meer und den Salzseen der nordafrikanischen Gebirgszüge, die bis 10 % Salzgehalt aufweisen, während andrerseits *Cyprinodon-* und *Fundulus*-Arten, die normalerweise sich im Meere aufhalten, ziemlich hoch in Flüsse hinaufsteigen und dort in reinem Süßwasser leben. Dieser Umstand ermöglicht die Haltung selbst ziemlich streng mariner Arten, wie *Cyprinodon variegatus,* im Süßwasseraquarium, zu dessen Belebung die stets munteren und meist farbenprächtigen Fischchen in hohem Maße beitragen.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter."

Fundulus heteroclitus.
(Junges Pärchen, oben Männchen, unten Weibchen. Nat. Gr.)

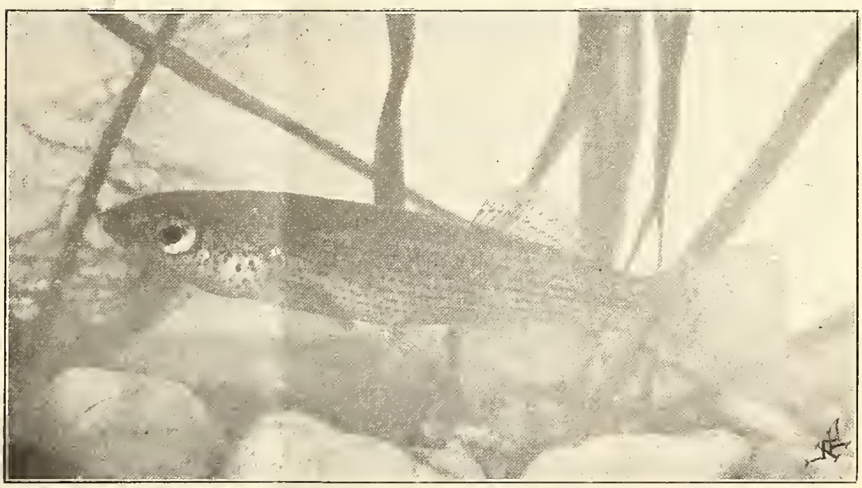
Doch nun zur Schilderung der Neulinge unserer Gattung *Fundulus!*

Beginnen wir mit einer unseren Lesern nicht mehr ganz unbekannten Art: *Fundulus heteroclitus (L.).*[3]) Eine Photographie ausgewachsener Fische dieser Art, meines Erachtens allerdings nur Männchen, brachte vor einiger Zeit Dr. E. Bade zu seinen Reisebriefen: „Eine Studienreise mit der Kamera". Die Unterschrift „*Cyprinodon variegatus*" beruht, wie der Verfasser später selbst mitgeteilt hat, auf Irrtum; die abgebildeten Fische sind echte *Fundulus heteroclitus (L.).* Als ich die Arbeit Dr. E. Bades erhielt, hatte ich noch keine Ahnung, daß wir sowohl *Cyprinodon variegatus* als auch *Fundulus heteroclitus* in Unmenge lebend in Deutschland besitzen, und zwar an Süßwasser gewöhnt! Paul Matte in Lankwitz ist es gelungen, die Tiere im Süßwasser einzugewöhnen und zur Fortpflanzung zu bringen. Ich selbst verdanke der Liebenswürdigkeit des genannten Züchters ein junges Paar *Fundulus heteroclitus,* das ich seit mehreren Monaten beobachten konnte. Eine Photographie der Tierchen gebe ich diesen Zeilen bei. Bei Betrachtung derselben wird man begreifen, daß ich Dr. Bades Fische sämtlich für Männchen anspreche. Das Männchen weicht nämlich in Zeichnung und Färbung beträchtlich vom Weibchen ab. Rücken-, After- und Schwanzflosse des Männchens sind orangerot gefärbt, die Rückenflosse mit einem tiefschwarzen, in der Jugend mit einem schwarzen Ring umgebenen Augenfleck versehen. Der bräunlichgraue Körper ist silbern quergestreift. Beim Weibchen indessen sind die Rücken-, After- und Schwanzflosse durchscheinend farblos, während der gleichfarbig bleigraue Körper mit größeren und kleineren schwarzen Punkten unregelmäßig bedeckt ist. Die Gestalt des Körpers zu beschreiben dürfte nicht nötig sein; die Photographie vermag davon eine bessere Vorstellung zu geben als Worte. Die Fische sind echte Bodenbewohner; sie gründeln im Detritus des Aquariums, in welches ich übrigens anfangs — unnötigerweise, wie ich jetzt eingesehen habe — der Vorsicht halber $^1/_6$ Seewasser hineingegeben hatte. Die Tierchen fressen gierig Daphnien und sind gegeneinander — eine für alle *Fundulus*-Arten, aber auch für die Fische der Gattungen *Rivulus* und *Cynolebias,* charakteristische Eigenschaft — außerordentlich unliebenswürdig, nach menschlichen Begriffen wenigstens; sie jagen und beißen sich, wo sie einander nur ansichtig werden. Offenkundig ist das das Liebesspiel der Tiere; bei einer afrikanischen Art, auf welche ich später noch zu sprechen komme, war das Treiben so heftig, daß ich die beiden Fische schleunigst trennen mußte. Das Flossenwerk des Weibchens war total zerfetzt worden. Die Laichablage selbst habe ich nicht beobachten können, mein Pärchen ist dazu doch noch etwas

[3]) *heteroclitus* (grch.), ungleichmäßig, wohl wegen der verschiedenen Zeichnung der Geschlechter.

zu jung und ich halte prinzipiell Fische, die nicht völlig erwachsen sind, getrennt, um ein zu frühzeitiges Laichgeschäft zu verhindern. Es ist meiner Meinung nach kein Ruhm für den Fischzüchter, von Fischen, die in der Regel erst nach Jahresfrist oder gar später geschlechtsreif werden, in einem Jahre mehrere Generationen zu züchten. Durch Dr. Bades bereits erwähnten Reisebrief dürften die Fische für den Aquarienliebhaber besonderes Interesse gewinnen; ist er doch jetzt in der Lage, das Experiment, was genannter Autor mit den Fischen angestellt hat: schroffe Überführung aus Seewasser in Süßwasser und umgekehrt, selbst nachzuprüfen.

Gegen den kleinen *Fundulus heteroclitus (L.)* ist die zweite *Fundulus*-Neuheit, *F. catenatus (Storer)*[4]) ein wahrer Riese. Er ist einer der größten Zahnkarpfen überhaupt — vielleicht werden einige *Orestias*-Arten noch größer — und dabei — merkwürdigerweise — eine völlig ins Süßwasser übergangene Art. Er lebt in Quellbächen und klaren Flüssen im Gebirge, wie auch die *Orestias*-Arten sämtlich der Hochgebirgsregion angehören. *F. catenatus* ist in Nordamerika heimisch, wie auch *F. heteroclitus*; die Gattung *Orestias* beschränkt sich auf Südamerika. Über seine Lebensweise im Aquarium ist mir leider nichts bekannt geworden. Das abgebildete Exemplar habe ich nur einige Stunden zum Photographieren im Aquarium gehabt. Es ist ein ziemlich ausgewachsenes Männchen. Herr Matte war so freundlich, mir gelegentlich eines Besuches in Magdeburg, das Tier zum Photographieren mitzubringen. Die Färbung ist eintönig grau, nach dem Bauche zu aufhellend, mit bräunlicher Kettenzeichnung, hervorgerufen durch die kleinen bräunlichen Flecke, welche die einzelnen, ziemlich kleinen Schuppen zieren. *Fundulus catenatus* ist ein Repräsentant der bereits in den einleitenden Bemerkungen zu dieser Arbeit erwähnten Untergattung *Xenisma Jordan*; die weit nach hinten gerückte Rückenflosse und das oberständige Maul lassen auf eine schon vorgeschrittene Anpassung an ein Oberflächenleben schließen.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Fundulus catenatus. Männchen. Natürl. Größe.

Fundulus notti (Ag.), der auch eingeführt worden sein soll, wahrscheinlich aber nur in vereinzelten Exemplaren, ist mir, wie ich gelegentlich schon erwähnt habe, leider nicht zugänglich geworden. Ich hätte gerade diesen Fisch gern abgebildet, weil er zum *Zygonectes*-Typus gehört, bei welchem die Anpassung an ein Oberflächenleben ebenfalls bereit sein merkliches Zurückgehen der Rückenflosse nach dem Körperende zu zur Folge gehabt hat.

Trotz der größeren Artenzahl in der neuen Welt ist in diesem Jahre die alte Welt in der Lieferung von *Fundulus*-Arten ergiebiger für uns gewesen. Ein einziger Import der Firma Fr. E. Schneising-Magdeburg von der Westküste Afrikas brachte 5 bis 6 verschiedene Arten,[5]) von denen Herr Schneising leider einige bis auf das letzte Exemplar abgegeben hat, ehe ich zur Bestimmung und Abbildung derselben kam. Gesehen habe ich die Fische ohne Ausnahme gleich nach ihrem Eintreffen in Magdeburg. Eine Art, *Fundulus gularis*[6]) — wahrscheinlich, zu einer ordnungsmäßigen Bestimmung fehlt mir leider trotz vor längerer Zeit gemachter Bestellung noch immer die Literatur — besitze ich selbst in einem Pärchen, das ich beistehend abbilde; eine zweite noch schönere und größere Art, die ich, weil noch unbestimmt, vorläufig mit *Fundulus spec.*? bezeichne, be-

[4]) *catenatus* (lat.), mit Kettenzeichnung versehen.

[5]) Wobei ich die unter Anmerkung [2]) erwähnten Übergangstypen vorläufig mitgezählt habe.

[6]) *gularis* (lat.), mit Kehle versehen; wohl wegen der Fähigkeit des Fisches, die Kehle aufzublähen. (Oder wegen der Kehlzeichnung der Männchen?)

sitzt Herr Schneising. Ein Männchen dieser Art in vollster Pracht zeigt unsere vierte Aufnahme.

Bei den beiden Abbildungen wird dem Leser die eigenartige dreizackige Form der Schwanzflosse auffallen. Diese ist für eine ganze Anzahl afrikanischer *Fundulus*-Arten charakteristisch und findet sich meines Wissens bei keiner der neuweltlichen Arten. Auch die Körperform ist bei den afrikanischen *Fundulus*-Arten eine andere als bei den amerikanischen; der Körper ist gedrungener, weniger langgestreckt und verjüngt sich deshalb rascher nach dem Schwanzstiele hin.

In der Lebensweise weichen die afrikanischen Arten von den neuweltlichen wenig ab, wenn ich das, was ich an *F. gularis* (?) ziemlich genau zu beobachten in der Lage war, ohne weiteres auch auf die mit dieser Art an gleichem Orte vorkommenden anderen Arten übertragen darf. Unbeschreiblich schön ist die Farbenpracht der beiden abgebildeten Arten. An diese reicht kein amerikanischer *Fundulus* heran. *F. gularis* (?) zeigt ein eigentümliches Rostbraun als Grundfarbe, das an den Seiten aufhellt und am Vorderkörper einem leuchtenden Blaugrün Platz macht. Der ganze Körper ist unregelmäßig mit kleinen sichelförmigen, purpurvioletten Flecken besät; purpurviolett ist auch die Zeichnung der unpaaren Flossen. Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen durch weniger intensive Färbung. Ferner hat das Männchen eine orange bis rostrote Kehle, während die des Weibchens gelb gefärbt ist.

Das Merkwürdigste, was ich bei diesem *Fundulus* bisher beobachten konnte, ist, daß sich Männchen und Weibchen beim Raufen — anders kann ich das Liebesspiel beim größten Optimismus nicht nennen — vergnügt anknurren, zwar nicht so laut, aber anhaltender als *Ctenops vittatus C. V.* und deutlich auf 1 m Entfernung vernehmbar. Bei diesem Knurren bläht sich die Kehle sackartig auf und Kehle und Kiemendeckel geraten in lebhafte Vibration. Während des Knurrens peitschen sich die Fische Kopf bei Schwanz schwimmend, gegenseitig mit dem Schwanze, ähnlich wie das *Cynolebias bellotti* beim Laichgeschäft tut. Ein Ablaichen habe ich bei meinen Fischen bisher nicht beobachten können; ich mußte, wie ich bereits beiläufig weiter vorn bemerkt habe, die Fische trennen, da das Männchen dem Weibchen zu arg mitgespielt hatte.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Fundulus spec. (gularis?). Oben Männchen, unten Weibchen. (Natürliche Größe.)

Die zweite Art, die anscheinend größer wird als *F. gularis* (?), ist diesem Fische ganz ähnlich gefärbt und gezeichnet. Nur ziert die Kehle des Männchens ein dunkelvioletter Längsstreif. Die Fleckenzeichnung der beiden Körperseiten ist noch intensiver als bei *F. gularis* (?), indigofarben; die Flecken stehen von den Bauchflossen schwanzwärts regelmäßig und so dicht, daß sie zu einer leuchtend indigofarbigen Linie zusammenfließen, die sich bis über die dreizackige Schwanzflosse ausdehnt und diese in zwei ganz ungleichartig gefärbte und gezeichnete Hälften teilt: die obere Hälfte ist schmutzig braun durchscheinend, mit einem größeren und einer Anzahl kleinerer indigofarbener Flecke und ebensolchem schmalen Saum, die untere Hälfte dagegen orange- bis zinnoberrot, genau in der Mitte durch einen breiten indigofarbenen, lichtweißblau gesäumten Längsstreif unterbrochen und leuchtend bläulichweiß gesäumt. Die Anale ist einfarbig orange, doch nicht besonders intensiv,

ebenso die Rückenflosse, letztere in Horizontalreihen regelmäßig violett getüpfelt, erstere nur im hinteren Teil und weniger glänzend. Die Dorsale ist violett gesäumt, wie der obere Teil der Caudale, die Anale leuchtend blauweiß, wie der untere Teil der Caudale. Diese *Fundulus*-Art — ihren Namen werde ich nachträglich noch mitteilen — ist der farbenbunteste Süßwasserfisch, den ich bisher gesehen habe, trotz *Trichogaster lalius*, trotz der prächtigen Importkampffische vom vorigen Jahre, die noch in Spiritus prächtiger gefärbt sind als unsere lebende degenerierte Nachzucht. Nur von Meeresfischen dürfte die Farbenpracht dieses Fisches übertroffen werden. Wir dürfen allerdings nicht vergessen, daß der Fisch in seiner Heimat wohl noch heute zum Teil das Meer bewohnen, vielleicht gar nur in vereinzelten Exemplaren in die Mündungen der Ströme eintreten wird. Wenigstens würden die Fänger sicher von diesem auffallend schönen Fischchen mehr gebracht haben, wenn sie im Süßwasser einer größeren Anzahl hätten habhaft werden können.

Auffallend ist bei den beiden von mir hier abgebildeten und besprochenen westafrikanischen *Fundulus*-Arten der ziemlich niedergedrückte Kopf mit der breiten Schnauze, die an die typischen *Haplochilus*-Formen erinnert (*H. panchax* z. B.). Die amerikanischen Arten zeigen diese Schnauzenform nicht. Welcher Art die gestaltverändernden Ursachen dabei gewesen sind, den altweltlichen *Fundulus* direkt in den *Haplochilus*-Typus überzuführen, den neuweltlichen dagegen in anderer Weise dem Oberflächenleben allmählich anzupassen (*Rivulus*-Typus), entzieht sich vorläufig unserer Kenntnis. Wenn wir typische marine Formen von den afrikanischen Küsten zum Vergleiche besäßen, würde uns vielleicht schon manches darüber klar werden. Auch wird ein genaueres Studium von Lebensweise und Fortpflanzung der beiden hier abgebildeten und vielleicht noch anderer Arten im Aquarium uns manchen Anhaltspunkt zu weiteren entwickelungstheoretischen Folgerungen geben. Vorläufig müssen wir uns darauf beschränken, an der Farbenschönheit der Fischchen im Aquarium uns zu erfreuen, und wäre nur zu wünschen, daß bald ein größerer Import dieser beiden letzten Arten wohlbehalten in Deutschland einträfe, damit auch der weniger begüterte Aquarienfreund in die Lage kommt, sich die Fische anzuschaffen.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Fundulus spec.?* Männchen. Natürliche Größe.

Aus den Tiefen der Gewässer.

Von R. H. Francé. (Schluß.)

Die nachträglichen Anpassungen lassen sich unsern heutigen Wasserpflanzen, den Wasserrosen, Laichkräutern, Wasserlinsen, Tausendblättern, Seegräsern und wie sie alle heißen, leicht vom Leibe absehen. Ja, man versteht ihre eigenartige Gestaltung sogar nur dann, wenn man sie von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet. Ein Viertelstündchen Kahnfahrt über einen stillen, pflanzenreichen Teich wird dadurch zum fesselndsten Anschauungsunterricht. Da sehen wir vor allem, daß es eine wohlgezogene Grenze zwischen Wasserpflanzen und Sumpfgewächsen gibt. Das Röhricht am Teichrand, die Schwertlilien und Riedgräser unterscheiden sich noch durch gar nichts von den Bewohnern der Wiese; sie wurzeln auch fest im Schlamm und streben mit üppigem Wachstum auch stets über den Wasserspiegel hinaus. Die ersten richtigen Wasserpflanzen sind die Wasserlinsen, die zu Tausenden den Strand umsäumen. Die sind aber auch gleich gehörig angepaßt. Sie verzichten sogar auf die Blätter. Die kleine hellgrüne Linse, die sich auf dem Wasserspiegel ausbreitet, ist nämlich ein Stamm, der die Funktionen eines Blattes übernommen hat; daher entsprießen ihm auch die Wurzeln, die aber nicht danach streben, den Grund zu erreichen, sondern zufrieden sind, alle Nahrung aus dem Wasser zu saugen. Da haben wir die erste typische Schwimmanpassung. Dieses Pflänzchen opfert fast seine ganze Eigenart den Anpassungen zuliebe. Auch die Wurzel ist ihm ziemlich nebensächlich. Darum wirft es sie bereitwilligst ab, wenn dazu Gelegenheit ist. Die Nahrung

wird mit dem ganzen, ins Wasser ragenden Körper aufgenommen; sowie daher das Pflänzchen ganz ins Wasser versinkt, wird es wurzellos. Die winzige *Wolffia arrhiza*, die mit etwa 1—1,5 Millimeter Länge die kleinste aller deutschen Blütenpflanzen ist, entbehrt der Wurzeln vollständig. Sie entwickelt auch nur höchst selten Blüten und ist überhaupt die markanteste aller bekannten Wasseranpassungen. Alle normalen Pflanzenorgane, Blätter, Wurzeln, Blüten, sind bei ihr mit Rücksicht auf die Lebensweise verschwunden; übrig bleibt nur ein verzerrter Stamm, eine kleinwinzige Linse mit der Fähigkeit, sich durch ungemein rasch wachsende Seitensprosse zu vervielfältigen. Untersuchen wir diese bescheidensten Wesen etwas näher, so sehen wir, daß die Anpassungen auch das innere Gefüge des Körpers verändern. Die Linse ist merkwürdig dick angeschwollen — dies rührt von zahlreichen, großen Luftblasen her, die ihr Inneres erfüllen. Dieses „Luftgewebe“ sichert ihr Leichtigkeit zu und gewährleistet ihr zeitlebens das Schwimmen, so wie den Planktonwesen ihr Ölgehalt oder ihre „Ausleger“. Die Schwimmblätter bewährten sich so trefflich in der Praxis, daß die Natur wiederholt auf sie zurückkam. In manchen Teichen mit wärmerem Wasser findet sich häufig ein zierliches Lebermoos, goldgrün, wie ein winziges Hirschgeweih geformt, stets zu vielen Hunderten frei auf dem Wasser schwimmend. Man nennt es Riccia. Auch bei ihm ist die Erfinderidee der Luftblasen angewendet. Große Lufträume enthalten auch die schwimmenden Blätter der Wasserrosen, des Froschbisses und anderer Wasserpflanzen, wobei die Anpassung meist so weit geht, die Blätter flach und scheibenförmig zu gestalten, wodurch auch sichere Balance ermöglicht wird. Durch diese Lufträume wird jedoch zugleich der notwendige Gaswechsel gesichert; dieselbe Anpassung wirkt nach zwei Fronten. Hat die Pflanze nicht genug Luft im Wasser, so nimmt sie einfach in ihrem Körper einen Vorrat davon mit in die Tiefe hinab, manchmal so viel, daß 70 Prozent ihres Volumens Luft sind.

Sowie wir aber die Wasserlinsenzone verlassen haben, tritt uns in neuen Pflanzenformen eine nicht minder wunderbare Anpassung entgegen. Da blühen Wasserranunkeln, reizende Geschöpfchen, die zwei Lebensformen in einem Körper vereinigen. Sie sind kräftig genug, die Spitzen ihrer Triebe über den Wasserspiegel zu erheben, was eine ganz ansehnliche Wachstumsleistung ist. Diese in der Luft lebenden Teile sind nun vollständig verschieden von den untergetauchten. Die über dem Wasser stehenden Blätter sind dem Schwimmen angepaßt (sie haben daher breite Flächen), die unter Wasser befindlichen aber der Nahrungsaufnahme und dem im Wasser so erschwerten Gasaustausch. Sie strebten also danach, ihre Oberfläche außerordentlich zu vergrößern, und erreichten dies durch weitgehende Zerschlitzung und Verzweigung. Nebenher wurde dabei noch der Nutzen erzielt, daß vorbeischlüpfende Tiere oder Wasserströmungen und Wellen die Blätter nicht so leicht zerreißen können, als wenn sie sich mit einer breiten Fläche dem Hindernis entgegenstellen würden. Diese Zerschlitzung der Wasserblätter, die den Kiemen der Fische entspricht, tritt uns bei weiterer Untersuchung der Teichvegetation immer wieder entgegen. Die unterseeischen Wiesen des Tausendblattes sind das duftigste und zarteste Spitzengewebe, das undinengleich der leisesten Strömung wogend folgt. Das Blätterwerk ist hier in einen Doppelkamm feinster Fasern aufgelöst; bei dem etwas selteneren Hornblatt unserer stehenden Gewässer sind sie immer wieder gespalten, dadurch ist das ganze Pflänzchen in einen starrenden Busch eleganter Nadeln verwandelt. Der noch seltenere Tannwedel, der zuweilen mehrere Meter lang dahinflutet, nimmt gar die Wuchsform eines Schachtelhalmes an, mit dem ihn der Unkundige fast immer verwechselt, und stellt um seinen Stengel dichte Ringelreihen von kleinen, grünen, fadenförmigen Blättchen. Und will die Zerschlitzung nicht gehen, so erfolgt die Durchbrechung der geschlossenen Blattscheibe, wie bei der außerordentlich merkwürdigen, daher auch in den botanischen Gärten zu findenden, ursprünglich madagassischen Gitterpflanze, bei der die Zwischenräume der Blattrippen leer bleiben; oder das Blatt paßt sich dem Fluten und Wallen an und löst sich in ein endlos flatterndes Band auf. Am geringsten noch bei den Nixkräutern der Seen Ost- und Westpreußens, schon ausgesprochener bei manchen Arten der vielgestaltigen Laichkräuter, aber in geradezu klassischer Vollendung bei der herrschenden Blütenpflanze im seichten Wasser aller Seegestade, dem Seegras. Man kann sich gar keinen Begriff machen, wenn man es nicht selbst gesehen hat, in welchen Massen das Seegras die Watten im Norden und die Lagunen im Süden besiedelt, dadurch beweisend, daß seine zu langen Bändern ausgezogenen, ungemein schmiegsamen nnd elastischen Blätter eine vortrefflich sich bewährende Anpassung an die aus

Ebbe und Flut sich ergebenden steten Strömungen und die windgepeitschten Wellen sind. Wären die Blätter nach Art der Landpflanzen breit und massig geformt, wie bald wären sie zerfetzt und die Pflanze aus dem Boden gerissen! Es bleibt ja auch das Seegras nicht von diesem Schicksal verschont — jeder heftige Sturm entwurzelt Tausende davon (die Kanäle Venedigs sind stets erfüllt von diesen Massen). Aber wie wunderbar: die Natur machte hier aus der Not eine Tugend und verstand es, die Lebensgefahr zu einem neuen Daseinsvorteil zu wenden. Sie gestaltete die meisten Wasserpflanzen brüchig und schwach wurzelnd und gab ihnen dadurch die Gewähr massenhafter Verbreitung, die den einzelnen Unglücksfall rasch wieder wettmacht. Die vom Sturm losgerissenen Wurzelstöcke treiben mit der Strömung und verpflanzen das Gewächs bis in die entlegensten Gebiete, sogar mit Vorliebe gerade in die geschütztesten und — da sie dort zur Ruhe kommen — auch vorteilhaftesten Winkel des Geländes. So machen es auch die Laichkräuter, der Wasserfenchel, die Schwertlilien, der Kalmus; durch solche Brüchigkeit segeln mit der Strömung das Hornblatt, die Wasserpest, die Bruchweide, oder die reizenden Armleuchtergewächse. Sie machen es dadurch wieder wett, daß für die meisten von ihnen das Wasser gerade kein geeigneter Ort zur Vermehrung durch Blüte und Frucht ist. Fast alle echten Wasserpflanzen sind kleinblütig. Das ist bei den zeitlebens Untergetauchten, so bei den Seegräsern, bei Horn- und Tausendblatt, die unter Wasser blühen und fruchten, wohlverständlich, ebenso daß sie ihre Blüten nur auf die unumgänglich notwendigen Geschlechtsorgane beschränken. Sehr verwunderlich ist jedoch, was denn gewisse untergetaucht lebende Wasserpflanzen dazu antreibt, ihre Blütenköpfchen um jeden Preis aus dem Wasser herauszustecken, wie es das Froschkraut tut. Sie bringen sich dadurch in sehr schwierige Lebensverhältnisse; die ungemein empfindlichen Blüten sind tausend neuen Gefahren ausgesetzt durch Steigen des Wassers, Wellenschlag und Wind; dabei sind die Aussichten auf Insektenbesuch vermindert, denn die Wasserfläche ist denn doch ein gefährlicher Tanzboden für die leichtbeschwingten Blumenliebhaber. Es dürfte dies ein Punkt sein, wo man tief hineinsieht in die Maschinerie des Naturgeschehens. Das „Herkommen“, die Gestaltungsregel ist in diesem Falle stärker als die Anpassungskraft, und dies spricht dafür, daß die Lebenskräfte durchaus nicht so ganz autonom, so selbstschöpferisch seien, wie es nach mancher wunderbaren Anpassung den Anschein hatte, sondern doch nur ein bestimmter Schematismus von Möglichkeiten, der zwar einige Kombinationen zuläßt, im großen und ganzen aber nur eng beschränkt ist.

Es ist dies zugleich wieder ein Memento, daß sich die lebendige Erscheinung doch nicht völlig in Anpassungen auflösen läßt, sondern einen gewissen unzerlösbaren Kern besitzt, der als das Ewige hinter allem vergänglichen Schein thront, wenn er auch stets mit neuen Masken zugedeckt ist. Und an solchen ist bei den Wasserpflanzen wahrlich kein Mangel. Manchmal hat es ja den Anschein, als ob sie vollständig zur „Anpassung“ geworden wären. Je einfacher das Gewächs, desto mehr Anpassungsfähigkeit scheint es zu haben. So sehen wir die Fadenalgen, die Wasserfäden noch mehr dem losen Spiel der Wellen angepaßt als die Seegräser. Sie kitten sich an einem Ende fest an einen Stein oder Balken und wachsen von da aus meterlang, eine Zelle an die andere gereiht, wie eine Perlenschnur, im besten Fall als verzweigtes, aber unendlich schmiegsames Sträuchlein. In rasch fließenden Bergbächen ist das sogar die einzige Daseinsform, die sich die Pflanze dort gestatten kann. Wenn sich ein Wasserstern hineinwagt, so zieht er sich maßlos in die Länge und dehnt seine Blättlein aus. An der rasch fließenden Quelle bilden die *Fontinalis*-Quellmoose lang wallende Bärte; auch die Diatomeen bilden Fäden, da sie sich zu Tausenden in lange Schleimfäden einlagern; im eiskalten Tobel tauchen unerwartet Meeresalgen auf, die im Süßwasser nur an dieser Stelle einen Zufluchtsort finden. Schwarzgrüne, rotbraune, blaugrüne Tange, ganz reizende Geschöpfe, die die Mühe lohnen, sie aus so einem Gebirgsbächlein herauszufischen, auf einem Blatt Papier ausbreiten und trocknen zu lassen. Sie geben dann die wundervollsten Tapetenmuster und Ornamente, auf die unsere Phantasie gewiß nicht verfallen wäre. Sie alle sind wallende Mähnen en miniature, ein Büschel feinster Haare, dahinflutend, als ob sie die Flechten von Melusinens holder Jungfrauenschar wären.

Damit haben wir die hauptsächlichsten aller einheimischen Wasserpflanzen an uns vorbeiziehen lassen und vielleicht auch einigermaßen Verständnis dafür erlangt, warum sie gerade so sein müssen, wie sie sind.

Die Geburtshelferkröte, ihre Pflege und Zucht im Terrarium.

Von Bernh. Wichand-Leipzig.

(Mit einer Originalaufnahme.) (Schluß.)

Als ich Anfang August anfing, ausschließlich Mehlwurmkost zu bieten, mußte ich leider die Wahrnehmung machen, daß diese aufangs von den *Alytes* verschmäht wurde; denn ich bemerkte keine Abnahme der Würmer. Nahezu $1\frac{1}{2}$ Woche hat es gedauert, bis sie anbissen und sich weiter auch daran gewöhnten, die Nahrung nur aus dem Futternapfe, einer größeren, glattwandigen Schüssel, zu nehmen. Jetzt erlebe ich es öfter, daß, wenn einmal die Nahrung ausgegangen ist, einige *Alytes* in der leeren Schüssel sitzen und der Dinge warten, die da kommen sollen. Der Größe und naturgemäßen Einrichtung des Terrariums, sowie auch der guten Pflege, die ich den Tieren angedeihen ließ, ist es zuzuschreiben. daß ich in diesem Jahre recht gute Zuchterfolge hatte. Am 12. Mai gegen Abend sah ich das erste eierbeladene Männchen am Futternapfe sitzen. Dieses konnte die süße Last höchstens den zweiten Tag tragen, denn am Abend des 9. Mai sah ich noch alle 14 *Alytes* durcheinanderhopsen, aber von Eierballen bemerkte ich nichts. Bis zum 17. Mai sah ich das betr. Männchen nicht, trotzdem ich öfter als sonst an das Terrarium trat. Von da an konnte ich es mit wenigen Ausnahmen täglich beobachten; einmal zeigte es sich sogar am Tage, nachdem ich eine Menge Schmeißfliegen in das Terrarium gebracht hatte. Die „Brummer“ hatten die *Alytes* so aufgeregt, daß sie nahezu vollzählig auf dem Plane erschienen. Alle hoben ihre Köpfchen in die Höhe wie die Gänse, wenn's donnert. Am 28. Mai zeigte sich ein zweites eierbeladenes Männchen. Von Mitte Mai an vermißte ich bei meiner täglich abgehaltenen Tierschau einen *Alytes*. Da ich ihn unter den Toten wähnte, so ging ich am 10. Juni auf die Leichensuche. Bei dem Durchstöbern der Höhlen in dem Granitberge entdeckte ich ein drittes eierbeladenes Männchen, und das war das so lange vermißte Tier. Die Eier waren schon soweit entwickelt, daß sich die Embryonen bei der zartesten Berührung bewegten, der Ballen also jeden Augenblick abgestreift werden konnte. Herr Oberlehrer Köhler, dem ich das Tier stiftete, machte davon die beigegebene wohlgelungene Aufnahme.*) Es ist höchst merkwürdig, daß dieses Männchen, das ich in einem Akkumulatorenglase einen ganzen Tag in meiner Schule zur Schau ausgestellt hatte und das dann tags darauf in einem Kasten verpackt die Reise nach Magdeburg machte, sich des Eierballens nicht entledigt hat. Am 6. Juni früh sah ich in dem Wasserbecken des Terrariums eine Anzahl Larven von *Alytes*. Der Eierballen war also von dem einen Männchen abgestreift worden. Die meisten Eier des Ballens enthielten jedoch noch die Embryonen. Am 9. Mai gegen Mittag waren alle Larven ausgeschlüpft. Die Eier benötigten also zu ihrer Entwicklung eine durchschnittliche Zeit von 27 Tagen. Nach Dürigen („Deutschlands Amphibien und Reptilien“) soll das Männchen je nach Witterungs- und anderen Verhältnissen die Bürde aber auch 7 bis 8 Wochen tragen. Den Zeitpunkt des Abstreifens erfährt das Männchen durch die lebhaften Bewegungen der eingeschlossenen Brut. Das zweite eierbeladene Männchen beraubte ich des Eierballens gleich an dem Tage, an dem ich es mit seiner Bürde das erste Mal zu Gesicht bekam (28. Mai), um die Entwicklung der Embryonen verfolgen zu können. Ich will gleich von vornherein erwähnen, daß sich zu Embryonalstudien wohl kaum ein anderes Ei so gut eignet, wie das der Feßlerkröte, da dasselbe verhältnismäßig groß und die Eihülle vollständig durchsichtig ist. Die Zahl der Eier des fraglichen Ballens betrug 52.*) Ich füllte nun einen Blumentopf mit feuchter (nicht nasser!) lehmiger Erde, machte in dieselbe ein Loch, legte den Eierballen hinein und bedeckte ihn mit etwas feuchtem Moos. So konnte ich die Entwicklung der Eier bequem beobachten, ohne den Ballen berühren zu müssen. Zuerst beobachtete ich, daß sich die Eihüllen bedeutend ausdehnten. Mit dieser allmählichen Ausdehnung des Eies veränderte sich auch die Farbe desselben. Das Gelb wurde dunkler; nach etwa $1\frac{1}{2}$ Woche hatten die Eier eine ockergelbe Farbe bekommen. Mit Anfang der dritten Woche bemerkte ich, daß an einer Stelle eines jeden Eies das Ockergelb in ein Rotbraun überging. Inmitten dieser Farbe zeigten sich im Laufe der dritten Woche die schwarzen Augenpunkte. Nun ging die rotbraune Farbe in ein schmutziges

---

*) Leider ist das Klischee der in voriger Nummer gegebenen Abbildung etwas beschädigt worden, so daß es auf dem Bilde aussieht, als ob das Tier eine weiße Kehle hätte. Durch Abdecken mit Bleistift läßt sich dieser den Eindruck störende Fehler mit Leichtigkeit beseitigen.

*) Die Zahl soll nach Dürigen bis 18 oder 20 herabsinken, nach Geisenheyner zuweilen 100 übersteigen; der Durchschnitt mag aber 40—50 betragen.

Grau über, und die Augenpunkte umgaben sich mit einem metallisch glänzenden Ring. Durch die glasige Hülle der Eier erkannte man jetzt deutlich die Lage der Embryonen. Der Ruderschwanz war bei dem einen Keimling nach der rechten, bei anderen wieder nach der linken Seite umgebogen. Kurz vor dem Ausschlüpfen lag die Spitze des Ruderschwanzes dicht unter dem rechten bezw. unter dem linken Auge der Larve. Jetzt waren auch die äußeren Kiemen verschwunden, der Flossensaum des Ruderschwanzes war völlig ausgebildet, auch zeigte die Larve bereits ihre charakteristische Farbe, schwärzlichbraunen Grund mit gelbweißen glänzenden Sprenkeln. Die Eier hatten jetzt eine Länge von etwa 5 mm. Bei der zartesten Berührung, ja sogar bei starkem Anblasen bewegten sich die Larven in ihrem engen Hause ziemlich lebhaft. Jetzt glaubte ich, daß die Zeit des Ausschlüpfens gekommen sei und warf deshalb den Eierballen in ein Aquarium. Das war am 24. Juni mittags, also etwa 28 Tage nach dem Ablaichen. Bis zum Abend desselben Tages waren nur wenige Larven ausgefallen; am 26. Juni mittags fand ich nur die Eihülsen. Das Ausschlüpfen war also nach 2 Tagen beendet. In dem leeren Eierballen fanden sich noch 4 Eier, die ihre gelbe Farbe nicht verloren und sich nicht entwickelt hatten; sie werden wohl unbefruchtet gewesen sein. An den Eihülsen war deutlich zu ersehen, daß dieselben da geplatzt waren, wo der Mund der Larve gelegen hatte; wahrscheinlich nagen sich die Larven durch die Eihülle hindurch. Die ausgeschlüpften kiemenlosen Kaulquappen hatten eine durchschnittliche Länge von 16 mm und wuchsen in den ersten Wochen zusehends heran. Gefüttert habe ich meist mit gehacktem Pferdeherz, zuweilen auch mit Regenwürmern, die ich vorher durch Übergießen mit kochendem Wasser getötet hatte. Bei dieser Fütterungsweise muß man sich vor dem „Zuviel“ hüten, da sonst das Wasser sehr leicht verpestet wird. Jetzt haben die Larven eine durchschnittliche Größe von 4 cm. Betrachtet man die Unterseite einer *Alytes*-Larve, so bemerkt man in der Mittellinie des Körpers eine Öffnung, das Kiemenloch oder Spiraculum, das man bei den Quappen der übrigen heimischen Froschlurche (mit Ausnahme der Gattung *Bombinator!)* an der linken Seite findet. Durch dieses Kiemenloch gelangt das aufgenommene Wasser nach Abgabe des Sauerstoffes wieder ins Freie. Seit etwa 4 Wochen ist im Wachstum meiner *Alytes*-Quappen trotz reichlicher Nahrung ein merklicher Stillstand eingetreten. Dasselbe habe ich im Vorjahre bei Beginn der kälteren Jahreszeit auch an den Quappen beobachtet, die mir Herr Zahnarzt Hartmann freundlichst zugesandt hatte. Diese überwinterten alle als Larven, nahmen erst mit Eintritt der wärmeren Jahreszeit wieder an Größe zu und entwickelten sich (mit Ausnahme von dreien) im Laufe dieses Sommers zu fertigen *Alytes*. Sobald sich bei den Quappen die Vorderbeine zeigen, muß man ihnen Gelegenheit geben, bequem aus dem Wasser herauszukommen, sonst ertrinken sie. Ich erniedrigte den Wasserstand und legte rauhe Steine (Granit) in das Aquarium, die zu einem Drittel aus dem Wasser ragten. Sobald sich ein fertig entwickelter *Alytes* auf dem Trocknen zeigte, kam er in ein kleineres Terrarium, in welchem ich ein Transportglas mit Culexlarven stehen hatte. Die ausgeschlüpften Mücken bildeten eine leckere Speise für die kleinen Feßler. Jetzt füttere ich mit kleinen Mehlwürmern und Fliegen. — Bezüglich der von *Alytes* ausgeübten Brutpflege sei kurz bemerkt, daß dieselbe bedingt wird durch die verhältnismäßig geringe Produktivität von Eiern, und diese wieder ist ganz erklärlich, wenn man bedenkt, daß das *Alytes*-Ei im Verhältnis zum ausgewachsenen Weibchen als groß bezeichnet werden muß. Mit der Größe der Eier pflegt aber deren Zahl im umgekehrten Verhältnis zu stehen.

Erläuternde und ergänzende Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Die westeuropäischen Vivipara-Arten. I. Von Prof. Dr. W. Kobelt.“

Von Dr. med. Wilhelm Roth, Zürich.

Der in knappen Zügen geschriebene, nicht nur für uns Laien sehr lehrreiche, sondern wegen der die Systematik der europäischen Deckelschnecken vereinfachenden Darstellung auch für den Fachmann bemerkenswerte Aufsatz*) hat mit mir wohl auch alle diejenigen Aquarienfreunde, welche bisher die „vielumstrittene Paludinenfrage“ mit Interesse verfolgt haben, in mehrfacher Beziehung gefreut.

Nicht nur weil uns der hochangesehene Molluskenforscher darin in sachlicher Weise

*) „Wochenschrift f. Aquarien- und Terrarienkunde“ 1906, Nr. 36.

zeigt, daß wir uns in dem speziellen Falle auf dem richtigen, allerdings selbst von der Wissenschaft noch nicht scharf abgesteckten Pfade befunden haben, sondern weil er uns den Weg weist, auf welchem wir die, der Aquarienliebhaberei gewidmeten Mußestunden nutzbringend in den Dienst der ernstern Wissenschaft stellen können und zwar nicht nur, wie es bisher den Anschein hatte, zur Lösung von biologischen Aufgaben, sondern selbst zur Beantwortung von der Aquarienkunde sonst fernerliegenden, aber durch sorgfältige und zielbewußte Züchtungsversuche im Aquarium zu erledigenden systematischen Fragen.

Veranlaßt durch die zufällige Entdeckung einer bezüglich ihrer Herkunft nach den oberitalienischen Seen hinweisenden Deckelschnecke im Zürichsee und die daran geknüpfte Diskussion, übernahm Herr Prof. Kobelt die dankenswerte Aufgabe, die südalpinen *Vivipara*-Formen vor allem auch hinsichtlich ihrer Beziehungen unter einander und zu der Zürichsee-*Paludina* einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen.

Bevor der Autor zur Darlegung der hierbei gewonnenen Resultate übergeht, erachtet er es als notwendig, vorerst die wissenschaftliche Bezeichnung der Gattung unserer Sumpfschnecken festzustellen. Von den einzig in Frage kommenden Gattungsnamen *Paludina* und *Viviparus* ist der letztgenannte aus Prioritätsgründen der wissenschaftlich allein berechtigte, wurde aber, weil in seiner männlichen Form *Viviparus* eigentlich sinnlos, auf *Vivipara* berichtigt.

Die von Lamarck in seiner Philosophie zoologique 1809 angewandte französische Bezeichnung Vivipare wurde von Monfort in seiner Conchiologie systématique sofort adoptiert und zwar in der lateinischen Übertragung *Viviparus*. Er hatte es sich nämlich zum Prinzip gemacht, alle Gattungsnamen mit der männlichen Endigung -us zu versehen, so z. B. *Limnaeus* statt *Limnaea*. Herr Lamarck schien nun unterdessen mit dem von ihm etwas leichthin gegebenen Namen Vivipare unzufrieden geworden zu sein und legte deshalb 1812 der schönen Schnecke als neue Bezeichnung, gewissermaßen als eine Art von Theaternamen das graziöser klingende *Paludina* bei, obschon er ganz gut wissen mochte, daß auch im wissenschaftlichen Standesregister nachträgliche Änderungen an dem, was adoptiert, latinisiert und charakterisiert ist, nicht vorgenommen werden dürfen. „Mit Unrecht ist seither der Name *Paludina* von fast allen Malakologen adoptiert worden“ schreibt Bourguignat 1861; — eine Bezeichnung, die selbst heute noch wie u. a. dem Artikel Prof. Böttgers in Wochenschr. 1906 S. 175 zu entnehmen, die gangbarste ist. Es hat da nämlich eine Autorität die Hand im Spiele, die sich herzlich wenig um Prioritätsgründe schert: das ist der Sprachgebrauch. Legt man hundert Zoologen eine Deckelschnecke vor, so werden wohl ihrer neunundneunzig sagen: Das ist eine *Paludina*, auch wenn vielleicht der eine oder andere auf schriftliche Anfrage hin den Namen *Vivipara* anwendet.

Dann erörtert der Verfasser die Hauptmerkmale der Gattung *Vivipara* und sagt im Anschluß daran: „Außerdem ist das Gehäuse der allgemeinen Angabe nach beim Männchen schlanker, beim Weibchen bauchiger. Hier hätte gleich die Beobachtung der Aquarienfreunde einzusetzen und an größeren Reihen nachzuweisen, daß tatsächlich immer eine Differenz in der Gestalt des Gehäuses vorhanden ist, die sich durch Messung ausdrücken läßt, und ob der Unterschied bei den verschiedenen Lokalformen gleich ist.“

Hierzu möchte ich die Bemerkung einschalten, daß bei der *Paludina**) des Zürichsees eine Unterscheidung der beiden Geschlechter der Form des Gehäuses nach schlechterdings unmöglich ist. Die Schnecken variieren bei einer und derselben Generation so regellos durch einander, daß häufig gleichgeschlechtliche Exemplare größere Abweichungen von einander zeigen, als dies bei Männchen und Weibchen denkbar wäre. Eine breit aufgebaute, bauchige Schnecke, ein wahres Riesenexemplar, das ich mit Sicherheit in geschlossenem Zustande als Weibchen taxiere, entpuppt sich als Männchen, während eine prächtig pyramidal ausgezogene, schlanke Schnecke ein Weibchen ist, das sechs bis acht fast völlig ausgewachsene Junge und zahlreiche Embryonen enthält, von denen es einen Wunder nimmt, wo sie Platz gefunden haben.

Es dürfte hier vielleicht erwähnt werden, daß auch die *Anodonta* des Zürichsees seit undenklichen Zeiten „nach allen Richtungen hin“ variiert und zwar so stark, daß sie von Servain in 27 (!) Arten zerlegt worden ist.

(Schluß folgt.)

---

*) Der geneigte Leser möge es mir zugute halten, wenn ich auch weiterhin dieses Wort ab und zu anwende, zumal dies Herr Prof. Kobelt in seinem Aufsatz ja auch tut.

Berichtigung.

In dem unter „Kleine Mitteilungen“ in No. 41 erschienenen Artikel „Aquarierlatein“ von Dr. W. Roth muß es in der 9. Zeile heißen: Sprach**un**kundigen statt: Sprachkundigen. Übrigens schrieb mir Herr R. Mandée vor einigen Tagen, daß er seit Monaten bereits an einem solchen Handwörterbuche arbeite und dieses jedenfalls im Laufe des nächsten Jahres bei Hans Schultze-Dresden erscheinen würde. Köhler.

Fragekasten.

F. K. in Brüx. Frage: 1. Ich besitze 12 Aquarien, wovon 10 für Kaltwasser- und 2 für Warmwasserfische (Labyrinthfische) eingerichtet sind. Da bei den Warmwasseraquarien die Pflanzen nicht so gut gedeihen, als bei den Kaltwasseraquarien, so erlaube ich mir die höfl. Anfrage, ob, wenn ich dieselben mit der in Dr. Zernecke's „Leitfaden für Aquarien- und Terrarienkunde“ beschriebenen Erdmischung, Torf und Moorerde einrichten würde, der Pflanzenwuchs ein besserer sein würde.

2. Ist die Auslaugung des Bodens (Humussäure) den Labyrinthfischen auch gefährlich? Genügen 3 Tage, um das Wasser von diesen Stoffen zu befreien, bevor ich die Fische einsetze?

Antwort: 1. Wie sehr ich stets für Verwendung eines nahrkräftigen Bodengrundes im allgemeinen bin, so dringend muß ich namentlich Anfängern von der Verwendung eines solchen in heizbaren Aquarien abraten. In den meisten Fällen ist eine starke Erwärmung des Bodengrundes, namentlich in der Nähe der Heizvorrichtung, wenn diese im Boden eingebaut ist, nicht ganz zu vermeiden. Die Folge ist eine stärkere Auslaugung des Bodengrundes; die Humussäure verbindet sich mit den (in Kastenaquarien wenigstens) nicht zu vermeidenden Metallen bez. Metalloxyden, und es entstehen Salze, die für manche Fische nachgerade lebensgefährlich sind. Nur in ganz aus Glas hergestellten direkt heizbaren Aquarien*) würde die Verwendung eines nahrhaften Erdgemisches zum Bodengrund unbedenklich sein. Fehlen oder zu geringe Nahrkraft des Bodengrundes ist schwerlich Ursache des auffallenden Unterschiedes im Gedeihen Ihrer Pflanzen in geheizten und ungeheizten Behältern. Wahrscheinlich haben Sie mit Stecklingen das heizbare Aquarium frisch bepflanzt und dann gehörig losgeheizt. In solchem Falle faulen die Stengel der Stecklinge stets ab, ehe sie zum Wurzeltreiben kommen. Ein frisch bepflanztes heizbares Aquarium muß im warmen sonnigen Zimmer je nach der Jahreszeit 14 Tage bis 4 Wochen ungeheizt stehen, bis die Pflanzen durch üppiges Austreiben anzeigen, daß sie Wurzel geschlagen haben. Dann erst darf ohne Gefahr für die Pflanzen mit der Heizung begonnen werden. Ist das Aquarium mit Fischen und Schnecken besetzt und wird vollends noch lebendes Futter öfters verabreicht, dann sind die bescheidenen Unterwasserpflanzen (*Myriophyllum, Elodea, Heteranthera, Cabomba, Vallisneria, Sagittaria natans* usw.) mit jedem Bodengrund, zur Not auch mit reinem Sandboden, zufrieden und werden im allgemeinen, je mehr sie Licht haben, desto besser gedeihen. Wollen Sie freilich große tropische Sumpfpflanzen (*Thalia, Pontederia coerulea, Cyperus papyrus, Limnocharis flava* u. a.) im heizbaren Aquarium kultivieren, dann ist ein sehr nahrhafter Bodengrund unerläßlich. Ich verwende für diese Pflanzen wie auch für tropische und subtropische Nymphaeen und Nelumbien (*Lotus*) Sand, Moorerde und Lehm zu gleichen Teilen, unter kräftigem Zusatz von Schafdung. Sand wird zur Lockerung des Bodens beigemischt, um Säuern, desselben zu verhüten. Doch sind für derartige Pflanzenkulturen sehr große Behälter, die namentlich auch viel Oberlicht erhalten, erforderlich, und senkt man, um die Auslaugungen durch die Heizung zu vermeiden, die Pflanzen am besten in großen Töpfen oder in kleineren Akkumulatorengläsern einzeln eingepflanzt in den Bodengrund des großen Behälters ein. So wird auch in den größten heizbaren Aquarien der Bodengrund, soweit er aus nahrhaften Erdgemischen besteht, nicht direkt erwärmt und folglich auch weniger stark ausgelaugt. Derartig eingerichtete Behälter müssen sofort nach der Bepflanzung, und zwar sehr intensiv, geheizt werden, müssen indes noch etwas länger stehen, wie andere, ehe man Fische hineingeben kann, damit die Auslaugungen, die diesen eventuell gefährlich werden könnten, von den Pflanzen aufgesaugt werden.

2. Labyrinthfische sind ziemlich unempfindlich gegen Auslaugungen des Bodengrundes. Am empfindlichsten darin zeigten sich bei mir immer die Schleierschwänze. Drei Tage ist auf alle Fälle eine zu kurze Frist; ebenso viele Wochen würde ich der Sicherheit halber stets ein neu eingerichtetes heizbares Bassin unbesetzt lassen, auch schon um die noch nicht bewurzelten Pflanzenstecklinge vor Schädigung durch Herausreißen oder Abweiden z schützen. Köhler.

*) S. „Blätter“ 1906, No. 11 und 12.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)
Vereinslokal: Wendts Pracht-Säle, Berlin C., Am Königsgraben 14a.
Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr
Sitzung vom 26. Juli 1906.

Die Sitzung wurde pünktlich vom Vorsitzenden eröffnet. Als Gäste anwesend die Herren Friederich und Götze, Berlin. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde vorgelesen und mit einigen kleinen Änderungen genehmigt. Im Einlauf: Offerte von Herrn Joh. Thumm, Dresden. Betreffender Herr bietet uns *Hemichromis auratus* an. Der Verein als solcher reflektierte nicht darauf, aber verschiedene der anwesenden Herren gaben privatim Bestellungen auf. Von der Gesellschaft „Kosmos“, Stuttgart liegt das Buch von Wilhelm Bölsche, „Im Steinkohlen-Wald“ vor. Aus den Zeitschriften interessiert der Artikel von C. Brüning „Das Hören der Fische“ in der „Wochenschrift“ Nr. 30. Im Heft 31 der „Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde“ interessiert der Ausstellungs-Bericht des Vereins „Isis“-München. Herr Hamann knüpft hieran die Bemerkung, diese Ausstellung sei als vorbildlich

zu betrachten. Aus dem Bericht des Vereins „Nerthus“-Braunschweig entnehmen wir, daß von einem ihrer Mitglieder mit *Badis badis* gute Zuchterfolge erzielt worden sind, und zwar durch Hineinstellen eines leeren Blumentopfes in das Aquarium. Hierauf erstattete der Vorsitzende Bericht über den Besuch des botanischen Gartens in Dahlem. Die Besichtigung des Gartens an sich war sehr interessant, da sämtliche Gewächse der Jahreszeit entsprechend in bester Verfassung waren. Uns Aquarienfreunde interessierten nur hauptsächlich die Wasserpflanzen und in erster Linie wiederum die Nymphaeen. Die letzteren, das muß anerkannt werden, waren im schönsten Flor, und auch ziemlich reichhaltig vertreten. Aber bei den untergetauchten Wasserpflanzen haben wir eine Enttäuschung erlebt, wie man sie größer nicht erleben konnte. Im botanischen Garten der Reichshauptstadt war nicht eine Wasserpflanze zu finden, der man das Prädikat „gut“ zusprechen konnte, im Gegenteil; die meisten der Becken waren total veralgt, einige sogar ganz vermodert. von Pflege war absolut nichts zu merken. Ebenso befremdend fiel es auf, daß die Palmen- und Kulturhäuser dem Publikum verschlossen bleiben, eine Maßregel, die mit den großartigen Inseraten an den Berliner Anschlagsäulen im schreiendsten Widerspruch steht. Im übrigen sehen wir auch einen Grund dafür nicht ein. Nachdem der Vorsitzende geendet hatte, fand die übliche Pause statt; nach Wiedereröffnung der Sitzung erhielt Herr Hamann das Wort zu seinem Vortrag über „Das Geschlechtsleben der Süßwasserschnecken“. Zum Geschichtlichen bemerkt Referent, daß die Landschnecken von den Wasserschnecken abstammen, von denen die Kiemenschnecken wiederum die älteren sind. Auf 10000 Arten Seewasserschnecken kommen 1000 Arten Süßwasser- und 6000 Arten Landschnecken. Die kleinere Gruppe der Kiemenschnecken ist getrennten Geschlechts, Samen und Eier entwickeln sich bei den verschiedenen Individuen; teils sind sie lebend gebärend, wie *Paludina vivipara*, teils eierlegend, wie die kleine Sumpfdeckelschnecke. Die Lungenschnecken sind durchweg Zwitter, eine Selbstbefruchtung ist jedoch ausgeschlossen, da Eier und Samen zwar im selben Individuum produziert werden, jedoch teils zu verschiedenen Zeiten und teils räumlich getrennt. Die Befruchtung kann wechselseitig sein, wie z. B. bei der Bernsteinschnecke, die auch außer Wasser lebt, dann liegen die Geschlechtsöffnungen dicht beieinander, das eine Tier wirkt dann nur als Vater-, das andere als Muttertier, bei gegenseitiger Begattung z. B. *Limnaea stagnalis* bilden die Schnecken oftmals Ketten, das obere und das untere Tier wirken dann nur eingeschlechtlich als ♀ bezw. als ♂ während die Tiere dazwischen als ♀ empfangen und gleichzeitig als ♂ begatten, das männliche Geschlechtsorgan liegt dann kurz hinter dem rechten Fühler, das des Weibchens bedeutend weiter zurück bei der Afteröffnung. Das Ablaichen geschieht in regelmäßigen oder unregelmäßigen Laichballen in gallertartiger Masse, die beim Austritt ins Wasser aufquillt und den Embryonen zur Nahrung dient. Interessant ist, daß bei der ♀ *Paludina vivipara* im Fruchthalter fast jederzeit Junge zu finden sind und beim Männchen das Geschlechtsorgan im rechten Fühler liegt Ehe der Referent seinen Vortrag schloß, erklärte er noch an Hand der Gehäuse von *Ampullaria gigas* den Begriff der rechts- bezw. linksgewundenen Schnecken. Nachdem Herr Hamann geendet und der Vorsitzende ihm für die wirklich lehrreichen und interessanten Ausführungen den Dank des Vereins ausgesprochen hatte, fand noch eine kurze Besprechung der Ausstellung des Münchener Verein „Isis“ statt. Allgemein war man der Ansicht, daß diese Ausstellung alle bisherigen an Reichhaltigkeit, sowie auch betreffs Anordnung der einzelnen Objekte weit übertroffen hat. Den Schluß der heutigen Sitzung bildeten Verlosungen und Versteigerungen von Fischen und Pflanzen.

Carl Schmidt.

„Cyperus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Mainz.**

Sitzung vom 10. Juli 1906.

Nach Erledigung der Einläufe berichtet der Vorsitzende Herr F. v. Kittlitz, daß er und Mitglied Deppe am 27. Mai in der Nähe von Rüsselsheim den seltenen *Apus productus* gefunden habe. In einem nur im Frühjahr und Vorsommer nassen Graben mit schwarzem, fauligen Wasser, dessen Boden eine hohe Schicht faulenden Laubes bedeckte, fanden sich die Krebse in so großer Zahl, daß mit jedem Netzzuge 10 und mehr Exemplare erbeutet werden konnten. Auffallend war die geringe Größe der Tiere, die größten maßen kaum 14 mm. Am 4. Juni wurde der Fundplatz wieder besucht. Anzahl und Größe der Exemplare war die gleiche. Anders bei einem dritten Besuche am 12. Juni. Diesmal waren nur noch vereinzelte Exemplare zu entdecken, die aber waren ganz bedeutend größer als die früheren und maßen durchschnittlich 25 mm. — Am 21. Juni waren lebende Stücke nicht mehr anzutreffen. — Auch von den kleineren Exemplaren waren die meisten als Weibchen sofort erkenntlich, ob überhaupt ♂ ♂ darunter waren, wird die Untersuchung der Spiritus-Präparate noch ergeben. Für den Verein war der Fund um so wertvoller, als wir dadurch in der Lage waren, das seltene Tier auf unserer Ausstellung lebend vorzuführen. Nunmehr zu einem Rückblick auf unsere vom 13. bis 24. Juni stattgehabte Ausstellung übergehend, dankte der Vorsitzende namens des Vereins für die tatkräftige Unterstützung, die er seitens aller Mitglieder ohne Ausnahme gefunden habe, wodurch allein es auch möglich geworden sei, daß ein so kleiner Verein wie der unsrige eine Ausstellung zu Stande bringen konnte, die sich getrost mit den allerbesten messen durfte. Die Ausstellung habe tatsächlich bewiesen, was geleistet werden könne, wenn man nach einem genügend lange vorher festgelegten Plane, jedes Mitglied sich dem Ganzen unterordnend, nach einer bestimmten Richtung hin betätige. Die Ausstellung war von 41 Ausstellern mit 233 Nummern beschickt. Den Anfang bildeten 20 Behälter mit einheimischen Fischen, es folgten 86 Nummern Exoten, 6 Seewasser-Aquarien, davon zum Teil äußerst seltene Tiere, 34 Aquarien mit niederen Tieren und Insekten, 25 Behälter mit Sumpf- und Wasserpflanzen, 23 Terrarien mit Alligatoren, Echsen, Schlangen, Kröten usw. und 28 Gläser mit Molchen und Lurch-Larven. Den Schluß bildete Fachliteratur, 10 Nummern Hilfsmittel und Präparate, sowie die Separat-Ausstellung von drei Händlern. Am 22. Juni beehrte Sr. Königliche Hoheit der Großherzog von Hessen die Ausstellung mit seinem Besuche und unterzog dieselbe, unter Führung des Ehrenvorsitzenden Herrn von Reichenau und unseres Vorsitzenden einer eingehenden Besichtigung. Wie uns über Arrangement und Reichhaltigkeit der Ausstellung von berufener Seite rückhaltlose Anerkennung gezollt wurde, so konnten wir auch mit dem finanziellen Ergebnis sehr zufrieden sein. Bei täglicher Steigerung betrug der Besuch über 8000 Personen. Den Ausgaben in Höhe von 1200 Mk. standen 2500 Mk Einnahmen gegenüber, so daß ein Überschuß von über 1300 Mk. verblieb. Der Katalog erbrachte einen Überschuß von 120 Mk. Verluste an Ausstellungsobjekten waren nur ganz vereinzelt, empfindlichen Schaden erlitt nur unser Mitglied Fräulein Binder, der von 2 prächtigen, seit Monaten eingewöhnten roten Seesternen der eine gestohlen, der andere, beim Versuche ihn von der Glasscheibe loszureißen, verletzt wurde und infolge dessen einging. Leider entkam der Dieb unbemerkt. Nicht unerwähnt kann auch der Durchlüftungs-Apparat der Firma Wollermann-Berlin bleiben. Er wurde in der Ausstellung in Betrieb vorgeführt und waren während der ganzen 10 Tag-Dauer unsere sämtlichen (20) Behälter mit einheimischen Fischen daran angeschlossen. Der Apparat funktionierte tadellos trotz der Hitze und reichlicher Besetzung der Gläser, trotzdem die meisten der Fische frisch gefangene, uneingewöhnte Exemplare waren, hatten wir Verluste nicht zu verzeichnen. Gewiß ein respektabler Erfolg. Herrn Wollermann wurde für seinen Durchlüftungs-Apparat die goldene Medaille verliehen. Die gleiche Auszeichnung erhielten u. A. die Herren Hoflieferant Henkel-Darmstadt für eine Kollektion Sumpf- und Wasserpflanzen und Fischereidirektor Bartmann-Wiesbaden für sein Fischfutter. — Nachdem Herr Schreiber sodann namens der Revisoren berichtet, daß dieselben die Abrechnung über die Ausstellung in Ordnung befunden hätten, wurde beschlossen, von dem Überschuß einen Teil dem Bibliothekfond zuzuweisen, den Rest aber als Reservefonds auf der Bank zu deponieren.

L. Wallroth.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M

Jahrgang XVII.
Heft 44.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae).*

A. Eigebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae oviparae).*

Von W. Köhler. (Schluß.)

6. Neue Cyprinodonarten.

Die Gattung *Cyprinodon*[1]) *Lacépède* ist echt marin; nur vereinzelte Vertreter entsendet sie ins Brackwasser. Mit ihrer entwicklungsgeschichtlichen Bedeutung als Stammform der gesamten Familie der Poeciliiden haben wir uns schon hinreichend in den einführenden Bemerkungen zu dieser Artikelserie beschäftigt. Wir verzichten daher auf weitere Ausführungen in dieser Beziehung.

Cyprinodon fasciatus (Val.), von Garman[2]) als Varietät von *Cyprinodon (Lebias) calaritanus (Cuv.)* angesprochen, ist den Seewasseraquarienbesitzern bereits lange bekannt; es ist der bekannte, prächtig gezeichnete „Kärpfling" des Seewasseraquariums. Ob bereits Versuche angestellt worden sind, ihn an Süßwasser zu gewöhnen, ist mir nicht bekannt; die Aquarienliteratur enthält wenigstens nichts darüber. Sollte der Versuch gemacht werden, was bei der Billigkeit dieser Fischchen kein großes Geldopfer bedeutete, so würde ich raten, das Augenmerk zugleich auf eventuelle Farbenänderungen im Verlaufe des allmählichen Aussüßens des Aquarienwassers zu achten. Bekanntlich zeigen auch unsere Wanderfische im Meere eine ganz andere Färbung als im Süßwasser (Lachs, Aal). Vielleicht ließe sich der Gesetzmäßigkeit, die darin herrschen muß, durch solche Beobachtungen auf die Spur kommen.

Das Jahr 1906 hat uns indes zwei weitere Vertreter der Gattung *Cyprinodon* bereits als fertig eingewöhnte Süßwasserbewohner gebracht: *Cyprinodon dispar*[3]) *(Rüppell)* aus Indien und *Cyprinodon variegatus*[4]) *Lacépède* aus Nordamerika, letzteren in seiner südlicheren Varietät *gibbosus*[5]) *(Baird & Girard).* Ersterer ist bereits voriges Jahr in den Handel gekommen, dürfte aber infolge des hohen Preises kaum weitere Verbreitung gefunden haben. Nachdem aber im vorigen Jahre unsere ersten Züchtereien massenhaft Nachzucht erzielt haben, ist der prächtige Fisch im Preise wenigstens so weit gesunken, daß auch der minderbemittelte Liebhaber an seine Anschaffung denken kann.

C. variegatus ist auch bereits voriges Jahr eingeführt worden; er ist indes erst in diesem Jahre in der Fischzuchtanstalt von Paul Matte-Lankwitz ausgiebig zur Fortpflanzung geschritten und gelangt somit jetzt erstmalig in den Handel.

Beide Arten sind überaus farbenprächtige Fische. Unsere ersten beiden Abbildungen stellen Männchen und Weibchen der amerikanischen Art *C. variegatus Lac.* dar. Es sind beide Tiere noch jung, etwa 4 Monate alt. Ausgewachsen ist der Körper im Verhältnis zur Länge beträchtlich höher, etwa so, wie unsere Umrißskizze den *Cyprinodon*-Typus darstellt, wozu unsere Art als Vorbild gedient hat.

Männchen und Weibchen unterscheiden sich auf den ersten Blick durch Färbung und Zeichnung. Die dunkle Querbänderung auf silbergrauem Grunde hebt sich beim Männchen schärfer

[1]) *Cyprinodon* (grch.) = Zahnkarpfen.

[2]) Garman, The Cyprinodonts. Cambridge U. S. A. 1895, pg. 30.

[3]) *dispar* (lat.), ungleich, wegen der ganz verschiedenen Zeichnung der beiden Geschlechter.

[4]) *variegatus* (lat.), bunt.

[5]) *gibbosus* (lat.), bucklig.

ab als beim Weibchen. Die Schultergegend bis zum Ansatz der Rückenflosse ist bei ersterem himmelblau geperlt, ein entzückender Anblick, wenn Sonnenstrahlen in das Wasser des Aquariums fallen. Bauchflossen und Afterflosse des Männchens sind orangegelb gefärbt mit leuchtend gelbem Saum. Die dunkle Querbänderung der Schwanzflosse kurz hinter der Schwanzwurzel



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Cyprinodon variegatus var. gibbosus.* (Junges Männchen. Natürl. Gr.)

und am Ende der Strahlen tritt schärfer hervor als beim Weibchen. Die Flossen des Weibchens sind farblos durchsichtig oder durchscheinend; die himmelblaue Perlzeichnung der Schultergegend fehlt. Dagegen ziert die letzten Strahlen der Rückenflosse ein ziemlich intensiver dunkler Augenfleck, der beim Männchen entweder fehlt, oder nur angedeutet ist. Ihren Namen hat die Varietät *gibbosus* (übrigens ein miserables Latein!) von der starken Wölbung des Rückens in seinem vorderen Teile, welche dem Fische ein etwas ungeschlachtes Aussehen gibt. Die Varietät *gibbosus* ist an der Küste von Texas gemein; die typische Art *C. variegatus* ist längs der ganzen atlantischen Küste Nordamerikas verbreitet. Gelaicht haben meine Fische noch nicht, so daß ich näheres über das Fortpflanzungsgeschäft der Tiere nicht mitteilen kann. Das Augenfälligste an meinen Exemplaren ist ihre ungeheure Gefräßigkeit; sie vertilgen Quantitäten von Daphnien, die zur Körpergröße der Fische in gar keinem Verhältnis stehen. Sie wetteifern darin mit den *Fundulus heteroclitus,* mit denen sie das Aquarium teilen. Übrigens will ich nicht unterlassen zu bemerken, daß die Art *C. variegatus* sich bei Zusatz von etwa $^1/_6$ Seewasser zum Aquarienwasser augenscheinlich wohler fühlt als in reinem Süßwasser. Trotzdem Herr Matte die Fische in reinem Süßwasser gezüchtet hat, zeigten sich mir die Tierchen auf dem Transporte recht hinfällig und mußte ich mir ein paar Mal Ersatz für so verloren gegangene Weibchen beschaffen. Das Männchen, das ich seinerzeit von Berlin glücklich noch lebend nach Magdeburg gebracht hatte, war äusserst schlapp, so daß ich auch seinen Tod befürchtete. Da gab ich, von dem Gedanken getrieben, daß die Art ursprünglich doch marin ist, und ferner, daß Kochsalz gewöhnlich eine belebende Wirkung auf Fische ausübt, etwa den sechsten Teil Seewasser dem Aquarienwasser zu, worauf das Tierchen sichtlich mit größerer Munterkeit reagierte. Es lebt heute noch und ist, dank seines guten Appetites, prächtig gewachsen. Andererseits muß ich der Wahrheit gemäß mitteilen, daß Herr Matte persönlich zweimal Tiere der Art, darunter einmal ein Importweibchen, wohlbehalten in reinem Süßwasser nach Magdeburg gebracht hat. Es kann also die Hinfälligkeit, die ich beobachten mußte, vielleicht auch individuelle Ursachen gehabt haben.

Unsere nächsten beiden Photographien zeigen den zweiten Vertreter der Gattung *Cyprinodon* für unsere Süßwasseraquarien: *Cyprinodon dispar* aus Indien. Die abgebildeten Fische, ein Pärchen auf der einen, ein Männchen im Hochzeitskleid auf der zweiten Aufnahme, sind wohl ziemlich ausgewachsen. Jedenfalls ist die Körpergestalt aber bei den größten Fischen dieser Art, die ich gesehen habe, nicht gedrungener. *Cyprinodon dispar* ist eben schon echter Küstenbewohner geworden und als solcher an die starke Brandung in seiner Ge-



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Cyprinodon variegatus var. gibbosus.* (Junges Weibchen. Natürl. Gr.)

stalt angepaßt (vgl. „Allgemeines“, zu Beginn dieser Arbeit). Goldfuß[6]) begründet auf der langgestreckteren Körperform und dem Vorhandensein eines etwas kürzeren Darmes (im Vergleich zur Körperlänge! also in Wirklich-

[6]) Handbuch der Zoologie 1820; II, 16.

keit keine Abweichung vom *Cyprinodon*-Typus) die besondere Gattung *Lebias*, in welche Garman unseren *C. dispar* einreiht. Die Gattung *Lebias* steht aber zur Gattung *Cyprinodon* etwa in demselben Verhältnis wie die Gattung *Zygonectes* zur Gattung *Fundulus*; wie zwischen diesen beiden „Gattungen" gibt es auch zwischen jenen Übergangstypen aller Nuancen; Beweis: selbst in neuerer und neuester Zeit rechnen die hervorragendsten Ichthyologen dieselbe Art bald zu *Lebias*, bald zu *Cyprinodon*. Ich kann mich aus diesem Grunde der Ansicht Garmans, dessen Eigenart zu systematisieren ich später noch einmal eingehender kritisch beleuchten werde, nicht anschließen und führe *Lebias* ebenso als Subgenus von *Cyprinodon*, wie die neuere Systematik *Zygonectes* nur als Untergattung von *Fundulus* gelten läßt. Ich habe deshalb auch die Benennung *Cyprinodon dispar (Rüppell)*, die Günther[7]) eingeführt hat, beibehalten.

Wie schon der Artname unseres Fisches besagt, sind die beiden Geschlechter verschieden gezeichnet. Während das Weibchen, was Zeichnung anbelangt, durchaus an *C. variegatus* erinnert — der Körper ist ja bedeutend schlanker als bei dieser Art — weicht das Männchen gänzlich ab: der ganze Körper wie auch die Vertikalflossen sind mit leuchtend hellblauen Tupfen bedeckt; After- und Schwanzflosse sind goldglänzend, letztere schwärzlich quergebändert. Die mächtig entwickelte Rückenflosse zeigt eine mosaikartige Zeichnung. Kurz, ein Männchen von *C. dispar* im Hochzeitskleid ist einer der farbenprächtigsten Fische. Schade, daß das Tierchen etwas hinfällig ist, wie vorzüglich es sich, einmal eingewöhnt, im Aquarium hält und vermehrt. Aber die Eingewöhnung ist nicht ganz leicht. Die Fische sind meiner Erfahrung nach äußerst empfindlich gegen Wasserwechsel. Fische, die ich aus der Matteschen Züchterei mit nach Magdeburg gebracht hatte, wunderbar schöne Tiere, starben nach wenigen Tagen, ohne daß ich zunächst die Ursache ergründen konnte. Ein Fisch, den mir Herr Schneising übergab, erlebte den anderen Tag nicht. In beiden Fällen wurden die betr. Fische in altbepflanzte Behälter unter Innehaltung aller Vorsichtsmaßregeln eingebracht; *Rivulus elegans* und andere Fische hielten sich vorzüglich darin. Schließlich kam ich der Ursache auf die Spur. Die von P. Matte bezogenen Fische des Herrn Schneising hielten sich in dessen Zuchtanstalt vorzüglich; offenbar, weil seine Behälter mit Brunnenwasser (hartes Wasser) gefüllt waren, während meine Aquarien mit Leitungswasser (Elbwasser) gefüllt sind. Anfangs glaubte ich, Herr Matte habe seine Fische in Brackwasser gehalten und gezüchtet; er hat mir indes versichert, daß dies nicht der Fall sei, und glaube ich ihm dies um so eher, als ich bestimmt weiß, daß das Wasser, welches Herr Schneising seinen Fischen angewiesen hat, reines Brunnenwasser ist. So erkläre ich mir auch die wiederholten Verluste, welche der Leipziger Verein „Nymphaea" mit diesem Fische erlitten hat. Das Leipziger Leitungswasser (Quellwasser) ist fast kalkfrei und enthält nur einen geringen Prozentsatz Eisen (infolge der langen eisernen Röhrenleitung von Naunhof bis Leipzig).

Auch in der Züchterei des Herrn Schneising hat sich *Cyprinodon dispar* reichlich vermehrt. Die Tiere legen ihre sehr großen gelblich durchsichtigen Eier (größer als Eier von *Haplochilus panchax*) an Wasserpflanzen, mit Vorliebe an *Myriophyllum*-Arten, wie ich selbst während meiner Vorbereitungen zum Photographieren beobachten konnte. Die Jungen sind schon beim Ausschlüpfen entsprechend der Eiergröße ziemlich groß, größer als junge *Haplochilus*, und beginnt die dunklere Querbänderung nach kurzer Zeit sich zu zeigen.

Trotz der Sorgfalt, welche die Eingewöhnung erfordert, halte ich *Cyprinodon dispar* für einen begehrenswerten Fisch, der jedem Aquarium zur Zierde gereicht. Und einmal eingewöhnt, ist er auch sehr leicht zu erhalten und nicht anspruchsvoll, was Temperatur anbelangt. Wer sich meine wahrheitsgetreu wiedergegebenen Erfahrungen zu nutze macht, braucht nicht erst durch Schaden klug zu werden und wird an *Cyprinodon dispar* nur Freude erleben.

Zusatz und Berichtigung zu vorstehender Arbeit.

In dem dritten Teilaufsatz vorstehender Artikelserie hat sich ein bedauerlicher Irrtum bemerkbar gemacht. Ich habe dort einen Fisch als *Rivulus micropus Stdr.* beschrieben und abgebildet, der vielleicht nicht einmal als *Rivulus* beibehalten werden kann (bis 1897 ist er nicht beschrieben), sicherlich aber nicht *Rivulus micropus* ist. Zu meiner Entschuldigung kann ich nur anführen, daß ich den Fisch nicht bestimmt habe, sondern — unvorsichtiger-

---

[7]) Catalogue of Fishes usw. VI, pg. 303, 1866.

weise — eine Angabe des Herrn Schneising, der Fisch sei in Dresden als *Rivulus micropus* bestimmt worden, ohne Nachprüfung akzeptiert habe. Ich bin sonst „Bestimmungen“ gegenüber, deren Autor mir nicht bekannt ist, durchaus nicht besonders vertrauensselig; hier habe ich mich einmal durch eine begreifliche Ideenassoziation — ich dachte mir: dann ist der Fisch jedenfalls von Herrn E. Leonhardt bestimmt worden und an der Richtigkeit der Bestimmung nicht zu zweifeln; offenkundig ist er aber nicht von diesem Herrn, sondern von wer weiß wem „bestimmt“ worden — dupieren lassen. Ich verdanke es Herrn G. Gerlach, Dresden, der so liebenswürdig war, mir echte *Rivulus micropus* in Formol zu senden, daß ich noch rechtzeitig bei Abschluß dieser Artikelserie auf den Irrtum aufmerksam gemacht worden bin. Es ist sehr wohl möglich, daß der abgebildete Fisch, den ich fälschlich als *R. micropus* bezeichnet habe, gar nicht von Columbien stammt, sondern von der ersten Reise des Herrn Stüve (Westafrika) herrührt. Es würde dann ein weiterer Repräsentant der von mir unter „5. Neu importierte *Fundulus*-Arten“ in der Anmerkung erwähnten Zwischenformen zwischen *Fundulus* und *Haplochilus* sein. Andernteils zeigt der Fisch einen so ausgesprochenen *Rivulus*-Typus, daß es begreiflich ist, wenn ich seine Bezeichnnng mit *Rivulus* als glaubhaft adoptierte. Ich werde den Fisch nunmehr in der Literatur von 1897 bis jetzt aufzufinden versuchen und dann nochmals darauf zurückkommen.

Der echte *R. micropus Stdr.* gleicht an Gestalt, Flossenbau, Form und Beschuppung völlig *Rivulus elegans Stdr.*, nur sind die Schuppen etwas kleiner und daher etwas zahlreicher; jede Schuppe des Männchens ist mit einem roten Fleck geziert, so daß der Fisch rot und grün längsgestreift erscheint. Herr Gerlach erklärt das Männchen von *R. micropus* für den schönsten unserer *Rivulus*. Das Weibchen des Fisches ist charakterisiert durch einen dunklen, weißgesäumten Augenfleck am oberen Teile der Schwanzwurzel. Garman hält *R. elegans* möglicherweise für eine Varietät von *R. micropus*. Ich stimme ihm völlig bei, nachdem ich gleichalterige Jungfische und alte Tiere beider Arten an Formolpräparaten zu vergleichen Gelegenheit hatte. Der Unterschied in der Schuppenzahl (35—36 bei *R. elegans*, 42—44 bei *R. micropus)* und in der Färbung ist meiner Meinung nach nicht genügend zur Begründung einer besonderen Art. Übrigens zeigen junge *R. elegans* auch den Augenfleck an der Schwanzwurzel, während er bei ausgewachsenen Weibchen nur angedeutet ist. Da *Rivulus micropus* eher beschrieben ist als *R. elegans*, würde demnach *R. elegans* nur als Varietät von *R. micropus* zu führen sein, und entsprechend auch unsere dritte *Rivulus*-Art umzubenennen sein in *Rivulus micropus var. santensis*.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Cyprinodon dispar.
(Oben Weibchen, unten Männchen. Natürliche Größe.)

Erläuternde und ergänzende Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Die westeuropäischen Vivipara-Arten. I. Von Prof. Dr. W. Kobelt.“*)

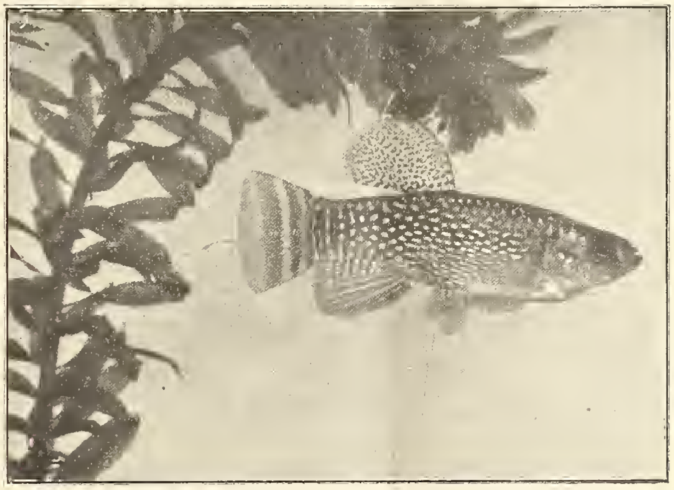
Von Dr. med. Wilhelm Roth, Zürich. (Schluß.)

Ich werde es jedenfalls nicht versäumen, als Beleg eine größere Anzahl Gehäuse von

*) Der letzte Absatz dieser Arbeit in voriger Nummer ist versehentlich dorthin gelangt und zu streichen. K.

männlichen und weiblichen Schnecken mit genauer Geschlechtsangabe zu sammeln. Da die beiden deutschen Arten außerordentlich viel weniger variieren, dürfte bei einer analog angelegten Sammlung eine Unterscheidung der Geschlechter nach dem Bau des Gehäuses leichter sein. Wie aus Abbildungen der *Paludina hungarica* von Hazay ersichtlich ist, scheinen die Formenunterschiede der beiden Geschlechter bei dieser Schnecke exzessiv große zu sein.

Während der eine oder andere Autor bei den westeuropäischen Viviparen eine ganze Anzahl guter und weniger guter Arten nebst zahlreichen Varietäten beschreibt, läßt Prof. Kobelt (die oberitalienischen Formen mit inbegriffen) höchstens vier Arten gelten, die er in Anbetracht der großen Veränderlichkeit innerhalb derselben auch als Formenkreise bezeichnet.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Cyprinodon dispar.
(Männchen in voller Pracht. Natürl. Gr.)

Zunächst erörtert der Autor die Frage, welchem Formenkreise die Zürichsee-*Paludina* angehört und hebt vor allem auch die Notwendigkeit hervor, die gegenwärtige Form der Schnecke genau festzustellen, „denn es steht zu erwarten, daß sie bei dem Bestreben, sich den veränderten Verhältnissen anzupassen, nach verschiedenen Richtungen hin variiert, bis sie eine konstante, den kältern Gewässern angepaßte Form herausgebildet hat — oder eingeht." Ein allfälliges Gelingen des Versuches dürfte nach dem Verfasser für die Theorie der Artenbildung von sehr erheblicher Bedeutung sein. Es wäre deshalb „eine Spezialsammlung aller noch so unbedeutenden Abweichungen anzulegen, an der man die Entwicklung und damit den Verlauf dieses großartigen Experimentes in freier Natur verfolgen kann."

An dieser Stelle möchte ich die für die weitere Entwicklung der Sache sehr wichtige Frage aufwerfen, ob die Annahme gerechtfertigt ist, daß der bei der Zürichsee-*Paludina* beobachtete Formenreichtum auf die veränderten Lebensbedingungen zurückzuführen ist oder ob er auch bei der speziell an der Isola bella vorkommenden Langenseeform vorhanden ist. Es dürfte doch wohl nicht a priori anzunehmen sein, daß durch Veränderung der Lebensbedingungen ein Variieren der Form bei Individuen der nämlichen Generation, die sich ja unter genau den gleichen Verhältnissen befinden, stattfindet. Da nach Prof. Kobelt das kältere Wasser die Hauptrolle bei den veränderten Lebensbedingungen spielt, so dürfte wohl in erster Linie ein Kleinerwerden der Schnecke in Frage kommen, bezw. — wie ich an anderer Stelle angedeutet*) — ein ganz allmählich stattfindendes Annähern an die Gestalt ihrer nordischen Schwester *fasciata*.

Es dürfte hier vielleicht erwähnt werden, daß auch die *Anodonta* des Zürichsees seit undenklichen Zeiten „nach allen Richtungen hin" variiert und zwar so stark, daß sie von Servain in 27 (!) Arten zerlegt worden ist.

Zur Klarlegung dieser Verhältnisse ist es nun zweifellos von größter Bedeutung, daß es mir seinerzeit gelungen ist, die Lokalität, von der die Zürichsee-*Paludina* importiert worden ist, mit Sicherheit ausfindig zu machen. Denn damit ist uns nun die Möglichkeit gegeben, das Stammmaterial jederzeit zur Vergleichung heranzuziehen. Sollte dieselbe heute ergeben, daß einerseits die bei der Isola bella gesammelten Deckelschnecken unter sich ebenso große Abweichungen zeigen wie die Zürichsee-*Paludina* und daß andererseits bei der letztern nach den ungefähr 12 Jahren ihres Aufenthaltes im Zürichsee keine nennenswerten Abänderungen nachzuweisen sind, so dürfte es wohl kaum möglich sein, in absehbarer Zeit ein abschließendes Resultat zu gewinnen.

Eine Anzahl vorzüglicher Abbildungen, welche neben vier typischen Zürichseepaludinen einige charakteristische südliche Formen darstellen, zeigen dem Leser, weshalb der Autor „nicht den geringsten Grund habe, meine An-

*) „Blätter" 1906, Heft 18, S. 182.

nahme abzulehnen, nach welcher diese Form Nachkomme einer ausgesetzten *Paludina* aus einem der Südalpen-Seen, dem Langen- oder Luganersee ist."

Die Frage ist nun die, „wie hat diese zu heißen"? Zur Beantwortung derselben hält es der Verfasser vorerst für angezeigt, im Anschluß an die oben erörterte Gattungsbestimmung unserer Sumpfschnecken die Arten derselben festzustellen. Unter Zusammenfassung aller Übergangsformen erkennt er nur zwei nördliche Arten, die *Vivipara contecta Millet* und die *Vivipara fasciata Müller*, an.

Die *P. contecta* wird in der Literatur häufig auch als *P. vivipara* oder *vera* bezeichnet. Merkwürdigerweise hat nun Prof. Böttger in dem bereits oben erwähnten Artikel die *P. vivipara L. = P. fasciata Müller* angegeben, eine für uns ganz ungewöhnliche Bezeichnung, welche denn auch richtig zu mehrfachen Mißverständnissen geführt hat. Frau M. Ziegeler, welche die *P. fasciata* aus verschiedenen Gegenden Deutschlands zu vergleichenden Untersuchungen sammeln wollte, schrieb mir vor kurzem, daß sie infolge dieser Bezeichnung nun meist die *P. contecta* bekäme.

Alsdann müssen auch die südalpinen *Vivipara*-Formen als Varietäten einer Art aufgefaßt werden, welche „dann den ältesten Namen zu tragen hat, mit welchem eine Form des Kreises belegt worden ist und dieser ist *Vivipara pyramidalis*", welche Roßmäßler 1835 zuerst beschrieben hat als *Paludina achatina var. pyramidalis Jan.*

Obschon Christofori und Jan bereits 1832 (Disp. meth. II. p. 7) den Namen *Paludina pyramidalis* anführen, so muß die Schnecke doch nach Roßmäßler benannt werden, weil die genannten Autoren keine Beschreibung der Schnecke gegeben haben.

Wir wissen deshalb auch nicht, welche von den verschiedenen Formen der oberitalienischen *Vivipara* sie mit dieser ihrer Speziesbezeichnung gemeint haben, falls nicht etwa Roßmäßler von ihnen selbst Exemplare erhalten hat.

Ich habe in meiner ersten Mitteilung über die Zürichsee-*Paludina* die Schnecke als *Viviparus pyramidatus Jan* bezeichnet, diesen Namen aber fallen gelassen, nachdem ich die ursprüngliche, der Priorität nach richtige Bezeichnung von Christofori und Jan bezw. Roßmäßler aufgefunden und erfahren hatte, daß die erstere Benennung von Herrn Honigmann aufgestellt worden sei.*)

Die von Roßmäßler als *Paludina pyramidata Jan* beschriebene, in Fig. 10 abgebildete Sumpfschnecke wird von Prof. Kobelt als ein Extrem bezeichnet, das sich offenbar unter ganz besonderen Umständen ausgebildet hat.

Ohne Zweifel ist auch der geneigte Leser wie ich selbst überrascht gewesen, als er unter der Zahl stattlicher Gestalten die kleine Schnecke als die vielumstrittene *Vivipara pyramidalis* figurieren sah. Es kommt einem kaum glaublich vor, daß Christofori und Jan ihr den stolzen Namen *pyramidalis* beigelegt haben, während die Riesenexemplare der Po-Lagunen und der großen Seen gar keine besondere Bezeichnung erhalten hatten. Die als *Paludina pyramidalis* bezeichneten Exemplare der Sammlung des eidgenössischen Polytechnikums, welche von den zeitgenössischen Autoren Villa und Porro herrühren (leider fehlen Stücke von Christofori und Jan), übertreffen der Größe nach z. T. das in Fig. 6 abgebildete Riesenexemplar, und andere italienische Autoren geben als Maximalgröße der Schnecke 55 mm an.

Nach der in Fig. 4 abgebildeten Zürichsee-*Paludina* zu schließen, scheint sie übrigens einfach ein vergrößertes Abbild der Roßmäßlerschen *pyramidalis* zu sein.

Leider teilt uns Prof. Kobelt nicht mit, was die italienischen Autoren denn unter ihrer *P. fasciata*, die nach Bourguignat und Kobelt eine kleinere Form der *P. pyramidalis* darstellen soll und von dem ersteren als *P. pyramidalis var. minor* beschrieben worden ist, verstanden haben.

Zum Schlusse macht der Autor die bemerkenswerte Angabe, daß die montenegrinische bezw. türkische *P. mammillata Küster* ebenfalls dem südalpinen Formenkreise angehöre.

Dieses würde für meine an anderer Stelle geäußerte Vermutung, „daß bei einer aus dem Osten her erfolgenden Ausbreitung der Schnecke der eine Zweig der ursprünglich gemeinsamen Stammform nach Nordwesteuropa (*P. fasc.*), der andere nach Italien (*P. pyr.*) weist, sprechen, wobei wir annehmen können, daß ein in der Türkei stecken gebliebener Ableger sich zur *P. mammillata* entwickelt hat.

---

*) Nicht aufgestellt, sondern entsprechend der — seiner Meinung nach — geltenden Priorität durchaus richtig gebildet. Vgl. auch „Abhandlungen des Museums für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg", Band I, Heft 3, 1906. Köhler.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust“, Frauenstr. 5 b.

Donnerstag, den 3. Mai 1906.

Protokollverlesung und Genehmigung. Einlauf: Karte des Herrn Dr. Wolterstorff betr. Mitarbeit an der „Wochenschrift“. Bekanntmachung des Vereines „Heros“-Nürnberg pro Mai 1906. Monatsblatt des Vereins „Wasserstern“-Augsburg. Offerte Scholze & Pötzschke - Berlin. Ein Herr Zuckermann-Duisburg ersucht um Zusendung der Satzung. Angemeldet zur Aufnahme ist Herr Karl Deschler, Kontorist, hier. Die Kugelabstimmung über Herrn Dr. Steinheil ergibt Aufnahme. Zeitschriften: „Wochenschrift“ No. 18, „Blätter“ No. 17, „Natur und Haus“ No. 15, „Fischereizeitung“ No. 17 und Heft No. 1 (Probeheft) der Zeitschrift „Aus der Natur“. In No. 18 der „Wochenschrift“ bringt unser Herr Müller den Schluß seines Aufsatzes über *Geoemyda spinosa Gray*. Es ist sehr schade, daß es uns nicht vergönnt war, über die Lebensäußerungen und Bedürfnisse dieser außerordentlich schönen und eigenartigen Schildkröte mehr Beobachtungen sammeln zu können. Otto Preuße hat, wenn wir nicht irren, in der „Fischereizeitung“ vor nicht zu langer Zeit die Behauptung aufgestellt, daß *Rana esculenta*, der Teichfrosch, lange nicht der Fischfeind sei, als welcher er dargestellt wird. In der vorliegenden No. 17 der „Fischereizeitung“ findet sich eine gegenteilige Beobachtung eines Fischereiverwalters Höflich. Wir sind der Ansicht Preuße's. Zweifellos ist die in obiger No. der „Fischereizeitung“ enthaltene Beobachtung Höflich's, wonach ein kleiner Karpfen von 5—6 cm Länge, der nach der Oberfläche kam, von einem auf einer Wasserpflanze sitzenden grünen Frosch gepackt und auch verzehrt wurde, richtig. Nach unseren Beobachtungen kann *Rana esculenta* in Teichen — in Bächen und Flüssen dürfte der grüne Frosch, wenn überhaupt, nur ganz selten Gelegenheit erhalten ein junges Fischchen zu erbeuten — der Fischbrut nur dann gefährlich werden, wenn, wie im vorliegenden Falle, der Frosch auf einer Wasserpflanze sitzt und ein Fischchen vorwitzig zu nahe der Oberfläche kommt, oder aber dann, wenn die grünen Frösche knapp am Rande des Teiches sitzen und sich Züge der Fischbrut in die ganz seichten Stellen des Teiches begeben, wo ebenfalls die Möglichkeit des Erschnappens vorhanden ist. Unter Wasser dürfte es einem Teichfrosch kaum gelingen, jemals ein Fischlein zu erhaschen und zur Beutegewinnung unter Wasser ist auch *Rana esculenta* nicht geschaffen. Im und unter Wasser sucht der Frosch nur Schutz, während die Jagd auf Opfertiere auf bezw. über dem Wasser und am Lande erfolgt. Während der langjährigen, allsonntäglich im Sommer stattfindenden Jagd und Beobachtung des Teichfrosches, zu der wir aus Gründen der Ernährung unserer Krokodile, Schildkröten und Schlangen gezwungen sind, erinnern wir uns keines Beispieles der Beobachtung, daß ein Teichfrosch einem Fischlein nachgejagt wäre, können wir keinen Fall aufzählen, daß sich im Mageninhalt der vielen Hunderte von aufgeschnittenen und zerteilten Fröschchen jemals Fische hätten nachweisen lassen. Dazu kommt, daß die Teichfrösche meist aus Teichen stammten, die von Karauschen, Bitterlingen und Ellritzen wimmelten. Die Teichfrösche liegen entweder ausgestreckt auf der Wasseroberfläche oder sie sitzen, wo dieses möglich und was ihnen lieber ist, auf den zum Wasserspiegel sich streckenden und auf diesen liegenden Pflanzen. Hier sieht man sie besonders an sonnigen Tagen des Sommers in steten Kreuz- und Quersprüngen nach den über die Wasserfläche summenden Insekten. Auf dem Lande gilt die Jagd ebenfalls der fliegenden und hüpfenden Insektenwelt (Heuschrecken usw.). Da die Raniden die Gewohnheit haben, nach dem zu stoßen, was sich rührt und dorthin, wo sich etwas rührt, können den verbürgten Nachrichten zufolge wohl auch Fischchen ab und zu daran glauben müssen. Daß dieses häufig der Fall sein sollte, so daß jemals von einer ernstlichen Schädigung der Fischerei die Rede sein konnte, erlauben wir uns anzuzweifeln. Gar mancher Teich, den wir kennen, müßte im Hinblicke auf die Zahl und die Gefräßigkeit der Frösche längst fischleer sein. Wie schwer es für einen Teichfrosch ist, ein Fischchen aus einem selbst seichteren Wasser zu holen, kann jeder beobachten, der sich ein Aquaterrarium entsprechend einrichten will, der Frosch verhungert hierbei, wenn er sonst nicht gefüttert wird. Salmoniden und die schnelleren Cypriniden zu erhaschen, dürfte dem Teichfrosch ganz unmöglich sein, Karpfen und Schleien sind viel zu viel Grundfische, und die gerne in die seichtesten Stellen gehenden Bitterlinge und Ellritzen sind wirtschaftlich wertlos. So sind wir denn auf Grund unserer Wahrnehmungen überzeugt davon, daß *Rana esculenta* als ernst zu nehmender Fischschädling wenig oder gar nicht in Betracht kommt, daß er bei Aufzählung dieser, wie es so oft geschieht, neben den Schwimmkäfern *(Dyticus marginalis)* und deren Larven, die oft zu Hunderten die Teiche bevölkern, niemals genannt werden sollte. Eine genaue Untersuchung des Mageninhaltes einer größeren Anzahl von Fröschen aus verschiedenen Teichen mit Nutzfischen, zu den verschiedenen Sommermonaten, wie dieses in ähnlicher Weise bei den Krähen geschehen ist, dürfte die Schädlichkeit oder Schuldlosigkeit unserer *Rana* dartun. An eine Schädlichkeit der drei braunen Raniden nach der erwähnten Richtung zu glauben, wird kaum Jemandem einfallen. Einige Literaturangaben: Schreiber's Herpetologia Europaea: „Der Wasserfrosch ist ein gefährlicher Räuber, der nicht nur alle Arten von Gliedertieren, Würmer und Schnecken verzehrt, sondern selbst kleineren Wirbeltieren, namentlich Amphibien und Fischen sehr gefährlich wird, und daher für Aquarien nicht zu empfehlen ist.“ Dürigen, Deutschlands Amphibien usw.: „Daß der Frosch wieder einen Teil des von ihm an der Fischbrut bezw. in Fischteichen angerichteten Schadens dadurch wett gemacht, daß usw.“ Knauer, Das Leben der heimischen Lurche: „So fällt ihnen aber auch junge Fischbrut zum Opfer.“ Brehm: „In Brutteichen kann er durch seine Räubereien schädlich werden, weil er jungen Fischchen ebenso eifrig nachstellt, als Kerbtieren usw.“ — Verschiedene Veröffentlichungen werden bekannt gegeben. Demonstriert werden durch Herrn Dr. Kreitner einige Stücke der *Lacerta peloponnesiaca*, dann *L. laevis* doppelschwänzig und *L. muralis var. bedriagae*. Letztere und *Lacerta laevis* hatte Herr Dr. Kreitner breits zum zweitenmal überwintert. Weiter gelangen folgende von Herrn Scherer am Senegal erbeutete Tiere zur Vorzeigung: *Tarentola ephippiata*, *Agama colonorum*, *Rana spec.?* und *Bufo regularis*, endlich ein prächtiger *Varanus niloticus*. Leider gingen Herrn Scherer die größten Exemplare der mitgebrachten *Rana*-Form, welche an Größe der *Rana catesbiana* wenig nachsteht, auf dem Transport ein. Auf diesen Teichfrosch vom Senegal, der sich als ein kräftiges Tier mit ruppigem Aussehen und großer Sprungfertigkeit erweist, kommen wir noch später eingehender zurück. Herr Müller hat eine Sandviper mitgebracht, die ihm in einem etwas kläglichen Zustande zugekommen ist. In der Ausstellungsangelegenheit berichtet der Vorsitzende über den Kostenvoranschlag für Dekoration, welcher eine Summe von 350 Mk. verlangt und über die Genehmigung der Regierung bezüglich des Glückshafens. Der Ausstellung von Giftschlangen in der vom Vorsitzenden vorgeschlagenen Weise will die Polizeidirektion nichts in

den Weg legen. Weiter bespricht der Vorsitzende die Abgabe von gewärmtem Wasser, die Ausgabe von Flugblättern und Anmeldebogen und endlich den Katalog.

Donnerstag, den 10. Mai 1906.

Protokoll-Verlesung und Genehmigung. Einlauf: Brief der Frau Schneider, in welchem sie ihre Aquarien der Gesellschaft zum Kaufe anbietet. Herr Dr. Völler empfiehlt seine Zeitschrift „Natur und Kultur". Durch Herrn Fischereidirektor Bartmann-Wiesbaden erhalten wir die kleine Broschüre „Der Goldfisch und seine Pflege". Offerte Reichelt in Fischen. Zeitschriften: „Wochenschrift" No. 19 und „Blätter" No. 18. Herr Dr. Krefft kommt in seinem Aufsatz „Zur Chamaeleonfrage" zu der Anschauung, daß *Chamaeleon basiliscus* gegenüber *Ch. vulgaris* für die Haltung im Terrrarium entschiedene Vorteile aufzuweisen hat. Über *Paludina pyramidalis Roßm.* aus dem Zürichsee lesen wir längere Auseinandersetzungen. Die Kugelabstimmung über Herrn Karl Deschler ergibt Aufnahme. Zur Aufnahme meldet sich an Herr Hans Römer, Kaufmann, Maffeistr. No. 18. Herr Lankes demonstriert ein Pärchen *Bufo regularis*, gesammelt von Herrn Andres in Bacos, Alexandrien. Durch Herrn Dr. Bruner werden zum Vergleiche vorgezeigt *Lacerta viridis var. schreiberi* aus Portugal, *Lacerta viridis* aus Bosnien und *Lacerta viridis* aus der Umgebung von Passau, ferner *Discoglossus pictus* (Scheibenzüngler) von Portugal. Herr Kaiser demonstriert einige *Gasterosteus pungitius* und Herr Schultz war so liebenswürdig, eine Partie verschiedener Wasserpflanzen unter die Mitglieder zu verteilen. Herr Seifers teilt mit, daß er den in den Tagesblättern vielgenannten Kreuzotter-Nimrod in der Person des Herrn Heinrich Geberl, Tapezierer, Theresienstraße 128/II bei Schurz entdeckt habe. In Sachen der Ausstellung berührt der Vorsitzende Folgendes: Eingeladen zur Ausstellungsbeschickung werden nur einige wenige auswärtige Händler und die im gegenseitigen Ausschlußverhältnis stehenden Vereine. Platzgebühren werden nicht erhoben. Postkarten können nicht zur Ausgabe kommen, da eine entsprechende Zeichnung mangelt.

K. Lankes, I. Vors.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzungsbericht vom 1. September 1906.

Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung. Herr Reiß beantragt, man möge den Beginn der Sitzungen auf ½9 Uhr festsetzen. Nach Bekanntgabe im „Monatsblättchen" wird dieser Antrag zur Ausführung gelangen. Hierauf Vortrag unseres Herrn Rast: „Die Wasserflora der nächsten Umgebung Augsburgs". Wie zu erwarten war, brachten uns diese Ausführungen viel Unterhaltung und Belehrung; insbesondere dürften die jüngeren Mitglieder auf ihre Rechnung gekommen sein. Vortragender zeigt verschiedene Pflanzengattungen, die er zur Demonstration und dadurch zur Erläuterung des Textes in anerkennenswerter Weise in unmittelbarer Nähe Augsburgs — in den Wasseransammlungen hinter der Schießstätte — gesammelt hatte. So sehen wir den Wasserstern (*Callitriche vernalis*), den Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*), den gemeinen Wasserhahnenfuß (*Batrachium aquatile*), die Wasserpest (*Elodea canadensis*), dann *Myriophyllum verticillatum*, quirlblütiges Tausendblatt, Wasserfeder, kleines Laichkraut (*Potamogeton pusillus*), krausbl. Laichkraut (*Potamogeton crispus*), haarförmiges Laichkraut (*Potamogeton trichoides*), grasblätteriges Laichkraut (*Potamogeton gramineus*), rauher Armleuchter (*Chara aspera*), zerbrechlicher Armleuchter (*Chara fragilis*), gemeines Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*), *Lemna minor*, kleine Wasserlinse, *L. trisulca*, dreifurchige W. und *Lemna polyrrhiza*, vielwurzelige W. Diese zahlreichen Demonstrationsobjekte werden von Herrn Rast in eingehender Weise besprochen und insbesondere die Verwendbarkeit für das Aquarium hervorgehoben. Eine mit großem Fleiß ausgearbeitete Karte der Fundstellen dieser Pflanzen stiftet Herr Rast dem Vereine, wofür herzlich gedankt wird. An der Hand dieses vorzüglichen Hilfsmittels ist es jedem einzelnen Mitgliede ermöglicht, sich seinen Bedarf an heimischen Pflanzen leicht selbst zu holen. Gar manches dieser vorgezeigten Gewächse eignet sich vorzüglich für unsere Behälter und würde sicher zur Verschönerung derselben beitragen. Für diese lehrreichen Ausführungen wird dem Herrn Vortragenden der Dank des Vereins ausgedrückt. Anschließend demonstriert Herr Rast mehrere Pflänzchen vom rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), dieselben stammen vom Haspelmoor. — Unterzeichneter zeigt 3 *Gambusia holb.*-Männchen. Eines der Tiere von mittelmäßiger Größe ist ungefleckt und entstammt einer Vereinsbestellung vom „Heros"-Nürnberg. Es ist somit unbekannt, ob das Tierchen im geheizten oder ungeheizten Behälter herangewachsen ist. Bei den beiden anderen gleichaltrigen Tieren läßt sich der gewaltige Größenunterschied, bedingt durch die verschiedene Haltung, anschaulich beobachten. Das bedeutend kleinere Männchen ist im ungeheizten Becken herangezogen, wogegen das andere ganz abnorm große Tier in einem gleichmäßig geheizten Aquarium zur Welt gekommen und aufgewachsen ist. Die Pigmentierung tritt bei dem kleinen Tiere in zahlreichen großen schwarzen Flecken zu tage, dagegen zeigt sich bei dem größeren Exemplar die Zeichnung in vielen und kleineren Punkten. Nach meinen Beobachtungen möchte ich annehmen, daß das vollständige Verschwinden der Fleckung durch sehr hohe Temperaturen begünstigt wird. Aus einem aus der Zucht unseres Herrn Wolf stammenden ganz normal gezeichneten Pärchen (Männchen schön gefleckt) habe ich lauter ungefleckte erzielt, nicht eines zeigte die charakteristische Schwarzfärbung des Männchens. Die Tiere wurden damals in einem kleinen Zuchtbecken bei hoher Temperatur gehalten. Bei dem vorerwähnten, im Herbst geborenen, bei niederer Temperatur (Zimmertemperatur im Winter) aufgewachsenen Männchen ist dagegen die Fleckenzeichnung sehr bald intensiver hervorgetreten. Das große Männchen (gleichmäßige mittlere Temperatur) fleckte sich wiederum später und bedeutend langsamer. Ein Vergleich zwischen diesen drei Tieren läßt vermuten, daß **kältere Temperatur die Schwarzfärbung beim heranwachsenden Gambusen-Männchen begünstigt**, und daß bei Tieren, die bei hohen Wärmegraden gehalten werden, die Pigmentierung spärlicher auftritt oder ganz ausbleibt. Leider habe ich damals Temperaturmessungen nicht vorgenommen. — Es wird uns mitgeteilt, daß unser Mitglied Herr Sattelmeier unsere Sache in seiner Schule sehr fördert, wofür wir ihm herzlichen Dank zollen. — Herr Beuttenmüller demonstriert eine Larve des gemeinen Plattbauches, (*Libellula depressa*). — Unterzeichneter schlägt vor, unsere ursprünglich zu Sammelzwecken gestiftete Büchse an geeigneter Stelle im Lokal anzubringen. Die eingelegten freiwilligen Beiträge werden zugunsten der Bibliothekskasse verwendet werden. Ein weiterer Antrag des Unterzeichneten, an unsere Jugendabteilung die Bändchen der neuerschienenen Aquarienbibliothek gratis abzugeben, gilt als vorgemerkt. Der neuerdings aufgeworfenen Frage über die Aushängung der „Blätter" in verschiedenen Lokalen wird vorerst insofern nähergetreten, als beabsichtigt ist, einstweilen im Gastzimmer des Kaiserhofs ein Exemplar aufzulegen. Herr Unkauf und Unterzeichneter stellen ihre „Blätter" zur Verfügung. — Herr Friedrich teilt mit, daß unser Vereinspärchen *Poecilia reticulata* zum zweiten Male abgelaicht hat. Bei genanntem Herrn stehen zum Verkauf *Jenynsia lineata*, heurige zuchtfähige Junge à Paar 2 Mark. — Aufliegend: „Blätter" No. 33, 34, „Wochenschrift" No. 32, 33, 34, „Natur und Haus" No. 21, 22. — Der in der „Wochenschrift" No. 32 in dem Artikel von Herrn Reiz „Lebendes Fischfutter" abgebildete Futtersortierapparat gefällt uns. Wir glauben das Richtige zu treffen, wenn wir die im Fragekasten der „Naturfreunde" Berlin in No. 34 gegebene Beantwortung der Frage, wodurch die Bösartigkeit des Makropodenmännchens seinem Weibchen gegenüber veranlaßt wird, darauf zurückführen, daß das Weibchen höchstwahrscheinlich zu jung und deshalb nicht zuchtfähig oder nicht laichreif war, weshalb es dem ungestüm werbenden Männchen nicht willfährig sein konnte.

(Fortsetzung des Berichts in der nächsten Nummer.)

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 45.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Das Gefangenleben der Aalquappe *(Lota lota, Linné)*.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien. (Mit 1 Originalaufnahme nach dem Leben von A. Cerný.)

Unter den einheimischen Fischen geberdet sich die Aal- oder Welsquappe, auch Trüsche und Treische, Rutte und Putte geheißen (*Lota lota L. = Lota vulgaris Cuv. et Val.*) als einer der interessantesten Aquariumbewohner. Obwohl im Freileben fließendes, kaltes und klares Wasser bevorzugend und daher im Gebirge häufiger als in der Ebene, ist sie doch gut haltbar und stellt keine hohen Ansprüche an Temperatur und Sauerstoffgehalt ihres Beckens; obschon sie eine Länge von 60 cm, ein Gewicht von 8 kg, nach Bade[1]) gar eine Länge von 90 cm und ein Gewicht von 15 kg erreichen kann und in solchen Maßen für gewöhnliche Zimmeraquarien natürlich untauglich wird, sind doch kleinere Exemplare, etwa von 10 bis 15 cm Gesamtlänge, die bei dem bekannt langsamen Wachstum der Quappe auch geraume Zeit so klein bleiben, ziemlich leicht erhältlich, denn gerade diese Jungen halten sich im Gegensatze zu den die Tiefen der Flüsse bewohnenden Alten an seichten Stellen des Ufers auf. Im weiteren empfehlen die eigenartige, welsähnliche Gestalt, die ansprechende, ja in gewissem Sinne prächtige Färbung der sammetähnlichen Haut und gewisse, sogleich zu besprechende Eigentümlichkeiten der Lebensführung ihre Gefangenhaltung.



Originalaufnahme nach dem Leben f. d. „Blätter" von A. Cerný-Wien. Aalquappe *(Lota lota L.)*.

Zwei Nachteile sind es jedoch, welche jenen Vorzügen gegenüberstehen, erstens die von allen Autoren übereinstimmend hervorgehobene Gefräßigkeit des Fisches, welche ihn zu einem gefährlichen Feinde für alle, selbst nahezu gleichgroße Mitbewohner werden läßt, Exemplare der eigenen Art selbstredend nicht ausgeschlossen; zweitens die nächtliche Lebensweise, welche es mit sich bringt, daß man von der Quappe, das Vorhandensein von Versteckplätzen vorausgesetzt, bei Tage nicht viel zu sehen bekommt, und daß sie sich auch dann, wenn Verstecke fehlen, ganz ruhig verhält, solange es hell ist, und erst nach Einbruch der Dunkelheit (in der Regel nicht einmal schon in der Dämmerung) ihr wahres Wesen verrät. Nur wenn sie argen Hunger leidet, bleibt die Quappe auch untertags außerhalb ihres Schlupfwinkels, bietet aber dann, obgleich sie dem Hunger monatelang Trotz bietet, nur ein Schattenbild ihrer selbst.

[1]) „Die mitteleuropäischen Süßwasserfische", 1902, I. Band, Seite 76 („ . . . Länge von 90 cm . . . "), II. Band Seite 122) (Gewicht „bis 15 kg"); beides Druckfehler??

Jenes wahre Wesen der Quappe aber ist ein ebenso bewegliches und gewandtes, als kühnes und räuberisches. Das lässige Schwimmen geschieht unter elegantem Schlängeln, wobei man begreift, wieso die Quappe, welche in der Ruhe wohl nur an einen Wels, nicht an einen Aal erinnert, zu ihrem Namen „Aalquappe" gekommen sein mag: denn die erwähnte schlängelnde Bewegung erinnert in der Tat entfernt an diejenige eines Aales; ein gut Teil des welsartigen Charakters, der in der Ruhe des Fisches so sehr hervortrat, geht nun verloren, zumal die Quappe keineswegs ein so ausgesprochener Grundbewohner ist wie der Wels, sondern fleißig auch die höheren Schichten des Wassers besucht wie der Aal. Manchmal wiegt sich der Fisch beim Schwimmen regelmäßig hin und her, und dann gemahnt dies in der Tat auch ein wenig an die Fortbewegungsart der Froschlarven oder Kaulquappen: ich weiß aber nicht, ob der Name „Quappe" sich von dieser Einzelheit der Lokomotion herschreibt, welche nicht vielen Beobachtern aufgefallen sein dürfte; eher glaube ich, daß der breite Schädel, der auch der Flußgroppe (*Cottus gobio, L.*) die Trivialnamen „Kaulkopf" und „Kaulquappe" verschafft hat, die Schuld daran trägt.

Die kurzen Fäden der Nasenöffnungen und der eine charakteristische lange Bartfaden in der Mitte des Unterkiefers sind beim Schwimmen offenkundig in stetiger Tätigkeit: sie dienen als Tastorgane, und alle Stellungsveränderungen, alle Schwenkungen und Beugungen des Vorderkörpers sind davon beeinflußt, sind danach eingerichtet, jene Tastwerkzeuge möglichst in Aktion treten zu lassen, obgleich man an ihnen selbst keine auffälligen Bewegungen wahrnimmt, wie an den Bärteln der Welse und gewisser Cypriniden.

Eine auf die Bewegungsart der Quappe bezügliche Beobachtung, welche sich beim alten H. R. Schinz[2]) findet und von hier in viele andere Schriften — Brehm,[3]) Bade,[4]) Bernhard[5]) — übergegangen ist, konnte ich, sowohl nach Wahrnehmungen in der Natur als auch nach solchen im Aquarium, nicht bestätigt finden; es heißt nämlich bei Schinz, nachdem er der Tatsache Erwähnung getan, daß sich die Quappe bei Tag unter Steinen und anderen im Wasser liegenden Gegenständen verborgen halte, folgendermaßen: „Hebt man einen solchen Stein sacht empor, so bleibt sie noch eine Zeitlang ruhig, schießt dann aber mit der Schnelligkeit eines Blitzes weg und verbirgt sich unter einem anderen Steine oder im Schlamme." — Ich dagegen habe stets gesehen, daß die Quappe allerdings, wenn man den sie bergenden Gegenstand hinweghebt, einen Augenblick regungslos verharrt, dann aber in gemächlich schlängelnden Bewegungen das Weite zu gewinnen trachtet, ganz ohne Hast, so daß es mir nicht selten gelang, sie mit bloßer Hand zu ergreifen; das Festhalten ist dann der bei weitem schwierigere Teil des Fanges; denn das Tier schlägt mit seinem muskelstarken Rumpfe mächtig hin und her und entwindet sich vermöge seiner aalglatten, schleimig-schlüpfrigen Haut nur zu leicht der Hand des glücklichen Fängers. Ich muß freilich zugeben, daß die eben mitgeteilte Beobachtung, soweit sie sich auf das langsame Verlassen des aufgedeckten Schlupfwinkels bezieht und sonach mit der Schinz'schen Angabe im Widerspruche steht, im Freileben stets nur an ganz jungen, uferbewohnenden Exemplaren — andere bekam ich dort nicht zu Gesicht — gemacht wurde, die ich im Allentsteiger See (nördliches Niederösterreich) und im Achentale (Nordtirol) erbeutete.[6]) Alte Exemplare, die sich gleich den Jungen verhielten, waren mir von einem Fischer aus Tulln an der Donau (Niederösterreich) am 28. Februar 1904 gebracht worden und lebten hernach bis in den Juni 1906 hinein in einem der großen Dunkelgangbecken der Biologischen Versuchsanstalt. Die an diesen (4) Exemplaren angestellten Beobachtungen sind daher lediglich Gefangenschaftsbeobachtungen, denen nur eine beschränkte Schlußberechtigung auf das Freileben zukommt.

Das blitzschnelle Dahinschießen der Quappe zeigt sich aber jedenfalls viel regelmäßiger dann, wenn sie auf eine erspähte Beute losfährt. In der gleichsam wohlüberlegten Art, an diese heranzupürschen, in der Unfehlbarkeit des Vorstoßes (trotz mangelhafter Sehschärfe) steht die Quappe unter allen heimischen Raubfischen,

[2]) Naturgeschichte und Abbildungen der Fische. 16 Hefte mit 97 illum. Tafeln.

[3]) Tierleben, 3. Aufl., VIII. Band, S. 217.

[4]) Die mitteleuropäischen Süsswasserfische, I. Band, S. 73.

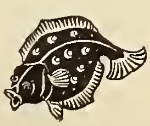
[5]) „Die Aalquappe, „*Lota vulgaris*". Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde, I. Jahrgang, S. 119.

[6]) Die ichthyologischen Verhältnisse des Allentsteiger Sees, eines kleinen, schlammigen Gewässers, habe ich in den „Lotus-Mitteilungen" (Beilage zum „Österreichischen Tiermarkt") vom 1. Sept. 1901, S. 24, einer kurzen Darlegung unterzogen und dabei in einigen Worten auch der Lebensweise von *Lota lota* Erwähnung getan.

Hecht und Forelle etwa ausgenommen, mit an erster Stelle. Als Beute dienen ihr fast nur Fische, und zwar bewältigt sie solche, die nicht viel kleiner sind als sie selbst: was tut's, wenn ihr ein Teil der Beute tagelang aus dem Rachen heraushängt? Nach und nach wird doch die hintere Partie verdaut, die vordere dementsprechend allmählich vollends in den Schlund hineingeschoben, wobei der unersättliche Räuber durch Anstemmen gegen Steine und dgl. nachhilft. Bade[7]) gibt an, daß die Quappen bei der Zucht in Teichen ihre eigenen Jungen mit wahrer Wollust verspeisen, wenn ihnen diese zur Verfügung stehen. In solchem Falle verschont auch die Quappe die schädlichen Nebenfische im Teiche, wie: Rotfeder, Rotauge und Blei." Ich kann dem insofern nicht beipflichten, als ich stets gefunden habe, daß die Quappe, ebenso wie der Hecht, den größten, ausgiebigsten Bissen den Vorzug gibt: Schwärme von Fischbrut tummeln sich nahezu unbehelligt im Becken, ja um die Nase der Räuber herum, solange sich größere Fische darin als Futter befinden, worunter auch Stachelflosser ärgster Sorte nicht verschont werden; erst wenn unter diesen aufgeräumt ist, beginnt die mühsamere und weniger lohnende Jagd auf die kleinen Fischchen, dann allenfalls gewinnen auch Wasserinsekten und Würmer eine gewisse Wertschätzung. Es ist aber möglich, daß die Quappe sich gerade ihrer eigenen Brut gegenüber, welche, wie oben bemerkt, relativ langsam ist, anders verhält, d. h. gleich von vornherein kannibalisch, da es leicht ist, sich davon die zur Stillung des Appetites nötige Menge bald zu beschaffen. — Einmal verlor ich durch eine einzige, 40 cm lange Quappe binnen einer einzigen Nacht sechs 12 bis 15 cm lange Schrätzer, da ich diese in der Eile, und weil ich es nicht für möglich hielt, daß diese wehrhaften Barsche so rasch erlegt werden könnten, zu jener Quappe in denselben Behälter gesetzt hatte. Ein andermal wanderte ein gewiß über 20 cm langer Hecht, der eben einen kleineren Genossen verspeist hatte, jählings in den nimmermehr fastenden Magen dieses selben Exemplares.

(Schluß folgt.)

[7]) „Die mitteleur. Süßwasserfische", I. Band, S. 75.



Die einheimischen Droseraarten.

Von Justus Müller jun., Hamburg.

(Mit 12 Originalzeichnungen vom Verfasser.)

Eines der interessantesten Kapitel der Pflanzenbiologie ist das der Ernährung. Die für das Wachstum der Pflanzen unentbehrlichen Elemente sind die anorganischen Stoffe Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, Schwefel und Phosphor und die organischen Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff. Nun ist aber der Boden der Moore sehr stickstoffarm und doch ist es der Pflanze möglich, durch ihre weitgehende Anpassungsfähigkeit auch hier ihr Leben zu fristen. Infolge der Stickstoffarmut des Moorbodens war die Pflanze gezwungen, den Stickstoff irgendwo anders her zu entnehmen. Den Stickstoff der Luft zu entnehmen, wie die Kohlensäure, dazu fehlen der Pflanze die Organe; es bleibt ihr daher nur übrig, den Stickstoff in chemischer Verbindung in Wasser gelöst in sich aufzunehmen. Da greift die Pflanze zu einem ganz merkwürdigen Mittel, sie bezieht den Stickstoff aus dem Tierreich, und weil hauptsächlich Insekten für diese Ernährungsart in Betracht kommen, hat man solche Pflanzen insektenfressende Pflanzen genannt. Für diese Ernährungsart haben die fraglichen Pflanzen ganz raffiniert eingerichtete Organe ausgebildet.

Die insektenfressenden Pflanzen, die aus den oben erwähnten Gründen fast ausschließlich auf dem Moore vorkommen, teilt man in Schlauchfänger, Klappenfänger und Drüsenfänger ein, Alle drei Arten kommen in Deutschland vor. Von den Schlauchfängern mögen die in Deutschland in Sümpfen und Torfstichen heimischen Wasserhelme *(Utricularia)*, von den Klappenfängern die sehr seltene *Aldrovandia vesiculosa L.* genannt sein. Zu den Drüsenfängern sind *Pinguicula vulgaris L.* und die *Drosera*-Arten zu zählen. Auf die zuletzt genannten möchte ich in den folgenden Zeilen einmal etwas näher eingehen.

Von den Droseraceen kommen drei Arten in Deutschland vor, von denen *Drosera rotundifolia* am häufigsten zu finden ist. Weniger häufig sind *Drosera intermedia* und *longifolia*. Alle drei Arten sind leicht von einander zu unterscheiden. Bei *D. rotundifolia* liegen die behaarten, fast kreisrunden Blätter der Blattrosette dem Boden an, während die Blätter von *D. intermedia* und *longifolia* aufgerichtet sind. *D. longifolia* zeichnet sich, wie schon der Name sagt, durch die Länge seiner Blätter aus. (Fig. 1,

2 und 3.) Die Frucht ist bei allen eine Kapsel, die bei der Reife aufspringt, sodaß die Samen



Originalzeichnung für die „Blätter". *Drosera rotundifolia.*

herausfallen können. (Fig. 4 u. 5.) Bei *D. rotundifolia* sind die Samen in eine lange pergamentartige Hülse eingeschlossen (Fig. 6), während diejenigen von *D. intermedia* (Fig. 7) und soviel mir bekannt, auch die von *D. longifolia* von einer ovalen, mit zahlreichen Warzen bedeckten Haut umgeben sind. Durch ihre Winzigkeit und Leichtigkeit werden die Samen dieser Pflanzen leicht durch den Wind oder durch Tiere verbreitet werden können.

Die Vermehrung dieser Pflanzen findet auf zweierlei Weise statt, einmal durch Samen, die in reicher Zahl gebildet werden. Alle drei *Drosera*-Arten haben kleine weiße fünfzählige Blüten, die auf einem langen Stiel traubenförmig angeordnet sind. Die Blüten öffnen sich nur, wenn die Sonne scheint. Die Befruchtung soll hauptsächlich durch Selbstbestäubung herbeigeführt werden. Eine andere Vermehrung ist die durch Adventivknospen, die sich auf älteren Blättern der *Drosera* bilden. Ich komme späterhin noch darauf zurück.

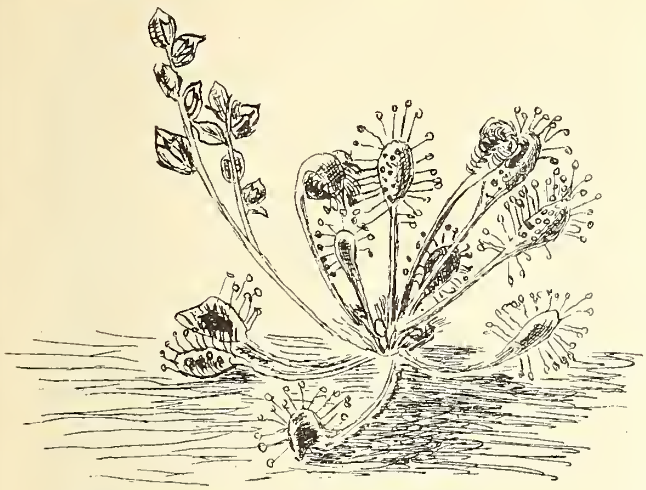
Viel Interessantes bietet die Kultur der Droseraceen. Ich pflege alle drei Arten, die ich auf dem Borsteler Moor bei Hamburg sammelte. Das Haupterfordernis für das gute Gedeihen der Pflanzen scheint feuchte Luft und viel Sonne zu sein, denn Pflanzen, die in feuchter Erde in unbedeckten Gefäßen kultiviert wurden, gingen allmählich ein, indem zuerst die Tentakeln auf den Blättern und später diese selbst vertrockneten. Es bildete sich dann eine Endknospe, zusammengesetzt aus jungen Blättern, deren Spreite nach unten gekrümmt ist (Fig. 8), außen umgeben von den abgestorbenen Blättern. Aus diesen Endknospen gelang es mir, neue Pflanzen zu ziehen, wenn die ersteren in ein Gefäß mit feuchtem Moos gesteckt und mit Glas bedeckt wurden. Um die gesammelten Pflanzen zum guten Gedeihen zu bringen, brachte ich die mit großem Erdballen dem Moor entnommenen Pflanzen in ein mit einem Glasdeckel geschlossenes Terrarium, das ich an einem nach N.O. gelegenen Fenster aufstellte. Die kurze Zeit, während der die Pflanzen die Morgensonne erhielten, schien ihnen nicht zu genügen, denn



Originalzeichnung für die „Blätter". *Drosera longifolia.*

die neuentstehenden Blätter verloren nach und nach ihre rote Farbe, bis schließlich nur noch

grüne Blätter zum Vorschein kamen. Ich stellte deshalb das Terrarium an einem nach S.W. ge-



Originalzeichnung für die „Blätter“. *Drosera intermedia.*

legenen Fenster auf, sodaß die Sonne fast den ganzen Nachmittag in das Terrarium hineinscheint. Zu meiner Freude erschien bei den neuen Blättern der rote Farbstoff wieder, auch war das Wachstum der Pflanzen ein schnelleres. Aus den eben angeführten Daten möchte ich annehmen, daß der rote Farbstoff ein Schutz für das darunter liegende Chlorophyll gegen zu starke Sonnenbestrahlung ist. Dadurch, daß das Terrarium an einem nachts offenen Fester steht, wird durch die allabendliche Abkühlung Betauung erzielt, was den Pflanzen sehr gut zu bekommen scheint. Auf das Wohlbefinden ließ das Blühen der Droseraceen schließen. Die Blüten öffneten sich nur während des Sonnenscheins. Die Droseraceen bilden zwei Blattformen aus, nämlich die mit Tentakeln versehenen Blätter und am Grunde eines jeden Blattes ein Nebenblatt (Fig. 9), das bei ungenauem Hinsehen den Eindruck von Haaren macht. Die Blätter der Droseraceen sind, wie bekannt, mit Drüsen besetzt, die eine wichtige Rolle beim Fang und der Verdauung spielen. Die fast runden Drüsen sitzen auf Stielen von verschiedener Länge; die in der Mitte der Blattfläche sitzenden sind kurz, nach dem Rande zu verlängern sie sich. Bei *Drosera rotundifolia* konnte ich am äußersten Blattrande eine Reihe Tentakeln mit größeren und länglichen Drüsen (Fig. 10 u. 11) beobachten, die augenscheinlich dazu dienen sollen, die sich am Rande fangenden Tiere in die Mitte des Blattes zu befördern. Die glitzernden Tropfen und die rote Farbe der Drüsen und nach Goebel ein honigartiger Geruch der Blätter (Pflanzenbiolog. Schilderungen II. von 1891, S. 66) mögen zur Anlockung der Insekten dienen. Sobald ein Insekt eines oder einige Tentakeln berührt, wird es von der klebrigen Flüssigkeit der Drüsenköpfe festgehalten und in dem Bestreben, sich seiner Fesseln zu entledigen, besudelt es sich immer mehr und mehr; gleichzeitig schließen sich die Tentakeln allmählich über ihrer Beute zusammen. Auch das Blatt selbst nimmt an der Umhüllung des Opfers teil, indem es sich nach dem Orte des Reizes hin krümmt und bald tritt der Erstickungstod durch Verstopfung der Tracheen ein. Erst einige Zeit



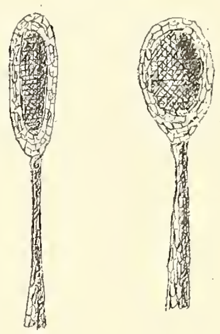


Fig. 4—11. Der Reihe nach von links nach rechts:
Fig. 4 u. 5. Geschlossene und aufgesprungene Samenkapsel von *Drosera rotundifolia.*
Fig. 6. Same von *D. rotundifolia.* Fig. 7. Same von *D. intermedia.* Fig. 8. Endknospe von *D. rotundifolia.* Fig. 9. Nebenblatt einer *Drosera.* Fig. 10 u. 11. Drüsenhaare von *D. rotundifolia.*
(Alle Figuren mehr oder weniger vergrößert.)

nach dem Fange sollen die Drüsen eine saure pepsinartige Flüssigkeit ausscheiden, die die Beute bis auf die chitinösen Teile auflöst. Diese Lösung wird dann mittelst der Drüsen in den Pflanzenorganismus aufgenommen. In Ermangelung kleiner Insekten versuchte ich, die Pflanze mit winzigen Stückchen Eiweiß, Rindfleisch und Käse zu füttern. Am besten wurde Käse verdaut, während Fleisch leicht in Verwesung überging, wodurch auch die Blätter eingingen. Infolgedessen füttere ich jetzt immer mit Käse, der nahezu ganz verdaut wird und den Pflanzen sehr bekömmlich zu sein scheint. Neuerdings haben sich die Droseraceen auch im Terrarium



Fig. 12. Austreiben junger Pflänzchen aus einem absterbenden Blatte von *Drosera rotundifolia.*

vermehrt, indem sich auf den alten Blättern, die des Tierfanges nicht mehr fähig waren, bei solchen Pflanzen, die zwischen Moos wuchsen, neue Pflanzen bildeten. Hier stehen die Blätter jedoch nicht in einer Rosette, sondern am Stengel abwechselnd, wie die Fig. 12 zeigt, was durch die Lichtverhältnisse bedingt wird, indem die neuen Pflanzen dem Lichte zustreben. Die Vermehrung der Droseraceen aus Samen konnte ich bisher nicht beobachten.

Biologische Rundschau.

Von Dr. Paul Kammerer-Wien.

VIII. Über amphibische Pflanzen.*)

(Mit besonderer Rücksicht auf die Verschiedenheit der Lebensbedingungen und entsprechende Verschiedenheit der Baueigentümlichkeiten bei den Wasserformen.)

„Zu definieren, welche Pflanzen als Wasserpflanzen zu bezeichnen seien, scheint auf den ersten Blick sehr leicht," sagt Goebel in seinem schönen Werke „Pflanzenbiologische Schilderungen" [1]), dem ich in nachstehenden Erörterungen großenteils folge. „In der Tat aber ist es kaum möglich, die Wasserpflanzen von den Landpflanzen scharf abzutrennen. Sehen wir auch ab von den Pflanzen, die sowohl Wasser- als Luftformen zu bilden vermögen, den amphibischen Gewächsen, deren Eigentümlichkeiten weiterhin eingehend zu schildern sein werden, so gibt es eine ganze Anzahl von Formen, die auf der Grenze zwischen Land- und Wasserpflanzen stehen, weil sie zwar nicht untergetaucht im Wasser leben, aber Einrichtungen besitzen, um Wasser festzuhalten und direkt durch ihre Körperoberfläche aufzunehmen." Ein Lebermoos z. B., welches nur in stets feuchten Wäldern gedeiht, Wasser durch seine Blätter aufnimmt und bei Austrocknung zu grunde geht, — ein Torfmoos, das Einrichtungen besitzt, um seine grünen Zellen stets mit Wasser in Berührung zu bringen. sobald es der Pflanze erreichbar, haben so viel mit Wasserpflanzen gemeinsam, daß man sie diesen anreihen könnte. Dann gibt es Pflanzen, die in regelmäßigen Zeitabschnitten bald untergetaucht bald wieder vom Wasser entblößt leben. Schon ein großer Teil unserer Sümpfe und Tümpel trocknet alljährlich während einer ziemlich bestimmten Zeit aus, um sich nach deren Ablauf pünktlich wieder zu füllen; noch mehr gilt dies von vielen Gewässern der Gleicherländer, wo streng eingehaltene Perioden der Dürre und der Regenfluten miteinander abwechseln, dem Wechsel von kalter und warmer Jahreszeit in den gemäßigten Zonen entsprechend; — noch mehr von den Küstengegenden der Ozeane, wo an die Stelle jener Jahresperioden die Tagesperiode tritt, wo einerseits die vom Land bis unmittelbar ans Ufer reichenden Strandpflanzen, anderseits die vom Wasser bis unmittelbar ans Ufer sich erstreckenden Meeresalgen täglich ein- bis zweimal auf je mehrere Stunden bald überschwemmt, bald wieder glühendem Sonnenbrande ausgesetzt werden. „So ist es z. B.", erzählt Goebel (a. a. O., S. 218), „bei den Wasserpflanzen, welche am Rande der mächtigen Flüsse des Tieflandes von Guyana wachsen. Die Flut erstreckt sich hier weit ins Land hinein (60 engl. Meilen und mehr), zur Ebbezeit werden infolgedessen die am Flußufer wachsenden Pflanzen entblößt, zur Flutzeit überspült. Ich nenne von Phanerogamen (d. h. Blütenpflanzen — Ref.) *Crinum Commelyni*, dessen Blattspitzen zur Flutzeit eben noch über Wasser ragen, ferner *Sagittaria lancifolia*, eine *Mayaca*-Art, *Nymphaea*, deren Blätter während der Ebbe dem Sande wie angeklatscht erscheinen, und zwei *Isoëtes*-Arten, welche ich am Ufer des Mazaruni sammelte. Auf dem nassen Boden sind diese Pflanzen der Gefahr des Austrocknens nicht sehr ausgesetzt, auch bleibt Wasser zwischen (resp. unter) den Blättern in einiger Menge noch haften, und die dichte Bewaldung der Flußufer gibt einigen Schutz gegen die Sonne. Ganz ähnlich verhalten sich auch Algen, sowohl Florideen als — in den europäischen Meeren — namentlich Fucaceen. Von ersteren seien zunächst genannt einige an den Mangrovenbäumen wachsende Arten. An der Ausmündung des Barima in die See (in Britisch Guyana) traf ich an den Wurzeln der Mangroven, und zwar bis zu der Höhe, bis zu welcher die ersteren bei der Flut unter Wasser sind, eine Anzahl Florideen, welche zu den dem Süßwasser angepaßten Formen gehören; das Wasser ist nämlich an den Flußmündungen noch vollständig süß, es wird getrunken und hat an Barima Point noch nicht den geringsten salzigen Geschmack, auch das Wasser in der See ist an dieser Küste, an der eine Anzahl großer Ströme münden, weit hinaus süß, womit nicht ausgeschlossen erscheint, daß es bei sehr niederem Wasserstand der Flüsse brackisch wird. Jedenfalls sind die Mangroven kaum irgend in den Tropen schöner und kräftiger zu sehen, als an diesen Flüssen, wo sie als hohe Bäume erscheinen. Die Florideen, welche an ihren Wurzeln wachsen, haben eine eigentümlich dunkle Färbung, etwa wie die *Frullania dilatata*. Es waren drei Arten: *Delesseria Leprieuri*, *Lomentaria impudica*, *Bostrychia radicans*, Algen, die also während einer großen Zeit des Tages vom Wasser entblößt sind."

Vergleicht man die Landform einer amphibischen Pflanze mit deren Wasserform, so fällt auf, wie sehr erstere im Wachstum hinter letzterer zurückbleibt: um diesbezüglich nur zwei besonders hervorstechende Beispiele aus der Pflanzenwelt unserer Süßwasseraquarien zu nennen, sei an die mächtigen Buschen des unter Wasser kultivierten Tannenwedels *(Hippuris vulgaris)* erinnert, im Gegensatz zu den schmächtigen Luftsprossen derselben Pflanze, deren Blattquirle dicht zusammengepreßt erscheinen infolge der Kürze der einzelnen Internodien („Internodium" heißt ein Stengelstück von einem Knoten zum anderen, also „Zwischenknotenstück"); ferner an die enorm langen Unterwassertriebe des chilenischen Tausendblattes *(Myriophyllum proserpinacoides)* im Gegensatz zu der viel stärker gedrängten Wachstumsform der Überwassersprosse mit den kurzen Blattstielen. Die Ursache jener Größenüberlegenheit, des nicht nur ausgedehnteren, sondern namentlich auch rascheren Wachstums der Wasserformen ist nach Goebel in der unbegrenzten Möglichkeit der Wasserzufuhr samt Aufnahme der im Wasser gelösten Nährstoffe zu suchen, wenngleich, wie eigene Beobachtungen gezeigt haben, auch die geringere Lichtstärke im Wasser, die sich mit zunehmender Tiefe noch mehr verringert, einen Einfluß auf das Längenwachstum der Triebe erlangen muß: bekanntlich wirkt ja Lichtmangel förderlich und beschleunigend auf das Pflanzenwachstum; die Biegung der Pflanze zum Licht kommt dadurch zustande, daß die dem Licht abgewendete Fläche stärker

*) Vgl. die „Rundschau" VI. in dieser Zeitschrift, 1906, No. 32.

und schueller wächst als die dem Licht zugewendete, und ebenso geläufig als diese Erscheinung ist die uralte Erfahrung, daß im Dunkeln gehaltene Zimmerpflanzen Stengel von krankhafter Länge emporschicken.

Eine weitere Verschiedenheit zwischen Land- und Wasserformen liegt in der Art der Wasseraufnahme begründet. Die Unterwasserpflanzen nehmen das Wasser vermittels ihrer ganzen Oberfläche auf, während die Luftpflanzen zu diesem Zwecke besondere Organe, die Wurzeln, und ebenso besondere wasserleitende Gewebe besitzen. Diese wie jene sind nun bei den Wasserformen vielfach rückgebildet. Der Wasserfarn *Salvinia* ist ganz wurzellos (an Stelle der Wurzeln hängen wurzelähnliche, reich verzweigte Blätter ins Wasser hinab), ebenso die Wasserlinse *Wolffia*, ferner *Ceratophyllum*, *Utricularia*, *Aldrovandia* und einige Podostemaceen. In andern Fällen sind zwar dichte Wurzelbüschel und Wurzelfilze vorhanden, die aber nicht mehr der Wasseraufnahme dienen (wenigstens nicht im höherem Grade als die ganze übrige Körperfläche auch), sondern durchaus verschiedenen Zwecken zugewendet sind: in erster Linie finden sie als Haft- und Verankerungswerkzeuge (z. B. *Myriophyllum*, *Ranunculus fluitans* u. v. a.), ferner auch als Mittel zur Erhaltung des Gleichgewichts (*Pistia*, *Hydromystria*, *Eichhornia*, *Lemna*) und als Atmungsorgane Verwendung; im letzteren Falle ist es nicht einmal notwendig, daß die Wurzeln, wie diejenigen von *Jussieua repens*, mit der Oberfläche in Kontakt geraten können, sondern die im Wasser nach oben wachsenden Wurzeln der Wassernuß (*Trapa natans*) oder des Ampfers *Rumex Hydrolapathum* dürften ebenfalls hauptsächlich Atmungsorgane sein. Es hat also ein Funktionswechsel stattgefunden, der sich meist schon in der äußeren Erscheinung all jener Wurzeln irgendwie ausspricht, noch mehr aber in ihrem inneren, feineren Bau, worauf wir indessen hier nicht weiter eingehen können. — Was die Rückbildung der wasserleitenden Gewebe anlangt, so sei nur hervorgehoben, daß es bei Wasserpflanzen nicht zur Holzbildung kommt. Die Tatsache, daß bei amphibischen Pflanzen die Landform eine größere Entwicklung der Leitungsbahnen zeigt als die Wasserform [2]) [3]), spricht vollkommen dafür, daß wir es mit einer direkten Anpassung zu tun haben, d. h. also, daß mit einer verminderten Inanspruchnahme der genannten Organe eine verminderte Ausbildung derselben Schritt hält.

Alle untergetauchten Pflanzenteile zeichnen sich ferner durch ihre Dünnhäutigkeit aus, sie besitzen eine nur schwache Cuticula. Gleichsam an deren Stelle tritt eine andere bei den Wasserpflanzen und Wasserformen amphibischer Pflanzen weitverbreitete Bildung: der Schleimüberzug. So sind junge Triebe aller Nymphaeaceen, so ist insbesondere die Stammknospe von *Victoria regia* ganz mit Schleim überzogen; ähnliches gilt von *Cabomba*, von *Limnanthemum* und vielen anderen. Die Aquarienpfleger wissen aus Erfahrung, daß wohl sämtliche unter Wasser wachsende Teile sich schleimig-schlüpfrig anfühlen; bei Schwimmblättern ist dies bezeichnenderweise nur an der Unterseite, die im Wasser liegt, der Fall, während die wasserfreie Oberseite auch schleimfrei ist: Stahl [4]) faßt die Schleim- und Gallertbildungen der Wasserpflanzen als Schutzmittel gegen Tierfraß auf; als solches können sie aber nach Goebel erst in zweiter Linie in Betracht kommen. Vielmehr stellen sie, bald in positiver, bald in negativer Richtung, einen Schutz gegen allzugroße Schwankungen und Übergriffe desjenigen äußeren Faktors dar, welcher allgemein als „Feuchtigkeit" zu bezeichnen ist, d. h. sie bilden einen Schutz gegen das Eindringen von allzuviel Wasser in die Gewebe, solange sich diese unter Wasser befinden, einen Schutz gegen rasches Austrocknen der Gewebe, wenn diese durch irgend ein Naturereignis (meist Sinken des Wasserstandes) außer Wasser geraten.

Schon Brongniart [5]) erwähnt, daß die Blätter untergetauchter Pflanzen (bei Schwimmpflanzen nur die Blattunterseite!) meist keine Spaltöffnungen besitzen. Daß diese Einrichtung, welche bei den Landpflanzen zur Wasserverdunstung dient, unter Wasser diese Funktion nicht mehr auszuüben vermag, somit nicht nur überflüssig, sondern sogar schädlich sein würde (letzteres ist durch Versuche ebenfalls festgestellt worden), erscheint einleuchtend. Der Gasaustausch ist eben bei den Wasserpflanzen notgedrungen ein ganz anderer als bei den Landpflanzen. Letztere sind immer von der Atmosphäre umgeben, erstere müssen die im Wasser gelösten Gase absorbieren. Bekanntlich enthält das Wasser die Gase, welche die Erdatmosphäre zusammensetzen, in anderem prozentualen Verhältnis als die Luft. Unter den Unterschieden ragt die größere Menge der Kohlensäure des Wassers als für die Vegetation besonders wichtig hervor: im Vergleich zu den Luftpflanzen steht den Wasserpflanzen viel weniger Sauerstoff, dafür aber viel mehr Kohlensäure zu Gebote. Damit aber, daß die notwendigen Gase aus dem Wasser viel umständlicher entnommen werden müssen, befindet sich abermals die außerordentliche Oberflächenentwicklung der Wassergewächse in teilweisem Zusammenhang; sie sind bemüht, eine möglichst große Berührungsfläche mit dem Medium zu erlangen: „Wir sehen die untergetauchten Blätter der Wasserpflanzen entweder in feine Zipfel zerteilt, oder als dünne Platten ausgebildet, ihre Außenfläche ist mit dünnen, nur wenig cuticularisierten Wänden versehen, die Epidermis ist bei echten Wasserpflanzen von dem darunter liegenden Gewebe nicht differenziert, da ihr in den meisten Fällen die Spaltöffnungen fehlen und die Zellen Chlorophyll führen. Die bedeutende Oberflächenentwicklung der Wasserpflanzen findet ihr Analogon in der Oberflächenentwicklung der Atmungsorgane (der Kiemen) vieler Wassertiere; es wird unten für die Keimung der hartschaligen Samen einer Wasserpflanze (*Euryale ferox*) ein temporär auftretendes Organ zu besprechen sein, das wir direkt als „Kiemenorgan" bezeichnen, ebenso finden sich (chlorophyllhaltige) „Kiemenbüschel" auf den Blättern mancher Podostemaceen." (Goebel, l. c., S. 248.)

Außer der großen Oberflächenausdehnung dienen auch noch die vielen Hohlräume zwischen den einzelnen Zellen (luftführende Interzellularräume) dem Gasaustausch, genau gesprochen der raschen Luftversorgung auf weite Strecken hin. Man hat in diesen Luftreservoiren gewöhnlich nur Schwimmvorrichtungen gesehen, vermöge deren die Pflanzen sich entweder auf der Oberfläche treibend erhalten oder unter Wasser aufrecht stehen. Durch Verminderung ihres spezifischen Gewichtes, welches mit dem Luftgehalt der Pflanze Hand in Hand geht, wird jener Zweck ja auch tatsächlich erreicht, aber dennoch unterliegt es keinem Zweifel, daß die eigentliche Funktion der Lufträume eine andere ist; denn auch die kriechenden Stengel, auch die im Boden eingegrabenen Wurzeln, auch die Luftblätter der Sumpfpflanzen, die doch keines Auftriebes bedürfen, besitzen stark ausgedehnte Interzellularräume, deren Vorhanden-

sein eben nur durch die Annahme verständlich wird, daß sie die Wege darstellen, auf denen der von den grünen Teilen gebildete Sauerstoff den im Schlamm befindlichen Partien zugeführt wird.

Es ist vielleicht hier der Ort, einen elementaren Irrtum aufzuklären, der sich noch immer in vielen Lehrbüchern und insbesondere in Aquarienhandbüchern herumtreibt: nämlich die Verwechslung zwischen Atmung nnd Ernährung (Assimilation) der Pflanzen. Es heißt gewöhnlich: Ein Hauptunterschied zwischen Pflanzen und Tiereu besteht in der entgegengesetzten Atmungsweise; die Pflanzen atmen Kohlensäure ein, Sauerstoff aus, die Tiere machen es umgekehrt, und daraus entsteht ein nützliches Wechselverhältnis zwischen diesen und jenen. Manchmal wird noch die Bemerkung beigefügt, daß jene Pflanzenatmung nur für die grünen Gewächse (also z. B. nicht für Pilze und viele Schmarotzerpflanzen) Geltung habe, ferner daß auch die grünen Gewächse den von der tierischen Atmung abweichenden Respirationsprozeß nur im Sonnenlicht auszuüben vermögen, während er sich bei Nacht merkwürdigerweise „umkehre". — Nun denn, die Sache verhält sich, kurz gesagt, in Wirklichkeit folgendermaßeu: in der Atmung der Tiere und Pflanzen besteht nirgends ein Unterschied, beide verbrauchen zum Zwecke der Respiration Sauerstoff, scheiden Kohlensäure ab. Der umgekehrte Prozeß, Kohlensäureverbrauch und Sauerstoffabgabe, welcher sich im natürlichen Lichte bei allen chlorophyllhaltigen Pflauzen (sie brauchen deswegen nicht immer grün zu sein, z. B. Blutbuche, Rot- und Braunalgen) nachweisen läßt und der dann den erstgenannten, den Atmungsprozeß überbietet und verdeckt, hat mit Respiration nichts zu tun, sondern ist ein Ernährungsvorgang; die grünen (nur in manchen Pflanzen durch Vorhandensein eines anderen Farbstoffes nicht grün erscheinenden) Körperchen des Blattgrün oder Chlorophyll assimilieren die Kohlensäure der Luft, denn sie verwenden sie zum Aufbau derjenigen Pflanzenart, desjenigen Pflanzenexemplars, worin sie sich befinden und worin sie wirken.

Aus der großen Menge biologischer Anpassungserscheinuugen, welche überall dort auftreten, wo eine Einwanderung von Landpflanzen ins Wasser stattgefunden hat oder umgekehrt, konnten wir nur ganz wenige herausgreifen. Ein vollständiger Aufbau des bis jetzt von den Forschern gewonnenen Tatsachenmaterials ist aber auch nicht Sache unserer „Rundschau", liegt gar nicht in ihrer Macht; ihr ist vielmehr nur das Hindeuten, das Aufmerksammachen gestattet. Und vor vielen andern, aus unzählbaren Einzelproblemen zusammengesetzten Themen muß sie sich mit diesem flüchtigen Lichterwerfen auf lange verdunkelt gewesene Gebiete, unlesbar gebliebene Seiten des Buches der Natur, begnügen demjenigen Riesenkapitel gegenüber, welches von den amphibischen Pflanzen handelt.

Literatur:

[1]) Goebel. Karl, Pflanzenbiologische Schilderungen, II. Teil, 2. Lieferung, Marburg, 1893.

[2]) Costantin, „Recherches sur la Structure de la Tige des Plantes Aquatiques". Annales des Sciences Naturelles, VI. Sér. botanique, Tome XIX, page 287 ff.

[3]) Schenk, „Über Strukturänderungen submerser Gewächse". Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft 1885, S. 481.

[4]) Stahl, „Pflanzen und Schnecken", Jena 1888, S. 80 ff.

[5]) Bronguiart, „Nouvelles Recherches sur la Structure de l'Épiderme". Annales des Sciences Naturelles, II. Sér. botanique, Tome I. 1834.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

(Fortsetzung aus voriger Nummer.) Wohl jeder Makropodenzüchter hatte dadurch schon Verluste zu verzeichnen. Daß auch mehrere andere Fische zur Laichzeit ihre Weibchen töten, wenn dieselben noch nicht laichreif sind, ist eine altbekannte Tatsache. — Die „Nerthus"-Braunschweig erwähnt in ihrem Sitzungsbericht „Wochenschrift" No. 34 die in „Natur und Haus" von Mandée-Prag beschriebenen Heizapparate. Es ist immer zweckmäßig, derartige Neueinführungen nach ihrem Werte genau zu prüfen und sich über die Konstruktion der Apparate und deren Leistungsfähigkeit zu orientiereu, bevor man ein abschließendes Urteil der Liebhaberwelt zu hören gibt. Auch wir schätzen den Wert des Heizzylinders für kleinere Becken, doch für große Behälter, etwa mit 100 Ltr., wirkt der Heizzylinder eben nicht ausreichend, mehrere Dome aber verursachen ganz unverhältnismäßig mehr Arbeitsaufwand und Brennmaterialkosten als eine Lampe, wie sie in dem Röhrensystem Kathmann verwendet wird. Wir heizen große Zuchtbecken mit 4—5 Abteilungen auf 30 ⁰ C verhältnismäßig sehr billig, und das ist der hauptsächliche Zweck dieses Systems, Brennmaterialersparnis, abgesehen von der einfachen Handhabung nur einer Lampe bei derartig großen Behältern. Die Konstruktionsverhältnisse dieser Heizung sind durchaus nicht kompliziert, sondern im Gegenteil äußerst einfach und zweckmäßig. Wir empfehlen der „Nerthus" ein eingehendes Studium der von einem Fachmann, unserm Herrn Vorsitzenden, Ingenieur Kathmann, entworfenen Zeichnungen. Die Vorzüge dieses Systems sind so einleuchtend, daß es wohl wert ist, dieselben weiteren Kreisen bekannt zu geben. Einer oder der andere scheut vielleicht die nicht allzu hohen Kosten doch nicht und macht einen Versuch mit dieser Heizung. Das Notwendigste, ein Weißblechzylinder mit eingebautem Kupferzylinder, Verbindungsschläuche und Heizrohr kann doch nicht allzu teuer kommen. Verschiedene unserer Mitglieder, darunter auch Unterzeichneter, verwenden bei größeren Behältern nur diese Heizung und geben allgemein ein rühmendes Urteil ab. Unserer Ansicht nach gilt keine Frage als gelöst, wenn doch noch Besseres geboten wird. Ebenso wird es keinem unserer Mitglieder einfallen, das Heizblech mit Sandschicht zur Heizung von Glasbecken zu verwenden, da die von unserem Herrn Deister äußerst billig in drei Größen hergestellten Heizapparate (zu Mk. 5,50, 7,50 und 12.— [die Preise verstehen sich für Mitglieder und angeschlossene Vereine]) ganz unverhältnismäßig prak-

tischer sind. Sie lassen sich für beliebige Becken verwenden, weil sie äußerst leicht und bequem von einem Ort zum andern zu transportieren sind und nur eingehängt zu werden brauchen. Die Heizquelle ist so abgeschlossen eingebaut, daß jede Gefahr ausgeschlossen ist. Wir stellen der „Nerthus“ einen derartigen Apparat zu Versuchen gerne zur Verfügung. Wie schon erwähnt, ist erstere Röhrenheizung nur für große Behälter empfehlenswert, da allerdings bei kleinen Becken der Anschaffungspreis nicht im Verhältnis stehen würde, dagegen können die Einhängapparate für jedes beliebige große Becken Verwendung finden, da auch der Preis ein ganz mäßiger ist. Es sollte uns freuen, wenn diese Apparate auch bei anderen Vereinen Anklang finden würden, dann wäre der durch die Veröffentlichung beabsichtigte Zweck erreicht. — Herr Friedrich stiftet zu gunsten der Bibliothekskasse 150 Stück junge rote Planorben, durch deren Verkauf ein Betrag von 2 Mk. 10 Pf. erzielt wurde, wofür wir dem Spender unsern herzlichen Dank aussprechen. R.

Sitzungsbericht von 15. September 1906.

Im Einlauf: Schreiben der „Isis“-München, in welchem sich die Gesellschaft in liebenswürdiger Weise erbietet, die im Protokoll vom 7. Juli notierten Ausstellungsauslagen von 6 Mk. 40 Pfg. zu ersetzen. Wir danken der „Isis“ für freundliches Entgegenkommen, doch ist dieser Betrag nicht auf Konto des Transportes zu setzen, weshalb wir denselben unserer Kasse zur Last schreiben. — Offerte Balzer-Düsseldorf. — Monatsblatt des „Heros“-Nürnberg. Eine Bestellung auf Fische wird demnächst an diesen Verein abgehen. — Karte des Herrn Scupin-Breslau an den Verein, worin genannter Herr unseren Herrn Wolf bezüglich des seltenen, im Sitzungsbericht vom 21. Juli mitgeteilten Fundes *(Estheria tetracera)* beglückwünscht und um Überlassung eines Belegstückes dieses Krusters ersucht. Wir haben Herrn Wolf gebeten, sich mit Herrn Scupin in Verbindung zu setzen. — Eingetroffen Ottosche Heizlampe. — Zur Demonstration bringt Herr Beuttenmüller *Gordius aquaticus*, das Wasserkalb. Dieser interessante parasitäre Fadenwurm, der mitunter eine Länge von 80 cm erreichen kann, ist in stagnierenden Gewässern der Augsburger Umgegend nich allzu selten. — Herr Kathmann zeigt eine Strandkrabbe und gibt einige ganz reizende Anekdoten aus dem Leben dieser räuberischen Krebse zum besten. Streitigkeiten um ein Stückchen Wurm oder einen anderen leckeren Bissen sind ergötzlich anzusehen, insbesondere wenn die Tierchen noch jung sind; später, wenn dieselben nach verschiedenen Häutungen zu mächtigen Burschen herangewachsen sind, ist das Halten mehrerer zusammen schon gefährlicher. Nirgends tritt das Recht des Stärkeren mehr zutage als bei diesen Krustern. Kämpfe, bei welchen der Verlust der Scheren und der Beine an der Tagesordnung ist, sind nicht selten. Unterzeichneter erhielt einst drei dieser Tiere, sämtlich in ziemlich gleicher Größe. Dieselben wurden in einem zirka 40 Ltr.-Becken, das mit einem Felsen und allerhand Schlupfwinkeln (Korallen, Muscheln usw.) ausgestattet ist, verbracht. Bald begannen die Feindseligkeiten, die mit dem Tode eines wahrscheinlich schwächeren Gefährten (beträchtliche Größenunterschiede waren nicht zu konstatieren) endeten. Die beiden anderen — wohl gleich große Rivalen — mieden sich nach dem ersten Kampfe. Nun besitze ich ein Tier der gleichen Art, welches schon sechs mal im Becken gehäutet und sich von einem ganz kleinen Tierchen zu ebensolcher Größe, wie die beiden frischimportierten Neuankömmlinge aufwiesen, entwickelt hatte. Zu diesen beiden verbrachte ich nun — aus Platzmangel — meine alte Bekannte, sicher annehmend, daß bei dem nun unfehlbar erfolgenden Kampfe die solange in der Gefangenschaft gehaltene den direkt der Freiheit entstammenden Artgenossen gegenüber bestimmtest unterliegen müsse. Tags darauf war einer der Neuankömmlinge tot. Der andere Neuling flüchtete vor seinem Widersacher. Ich fand beide auf einander liegend, das frisch angekommene Tier, welches jedoch alle Anstrengung machte dem andern zu entkommen, unten. Bot sich Gelegenheit, so war der Schwächere sofort auf den Beinen und rannte in der diesen Krebsen eigentümlichen Gangart seitlich davon, doch sofort wurde er von dem anderen verfolgt. Eingeholt, legte sich der Verfolgte — offenbar aus Angst — sofort auf den Rücken und streckte alle Beine von sich. Der Verfolger tat jedoch dieser Krabbe nichts zuleide, trotzdem es ihm ein leichtes gewesen wäre, dieselbe zu überwältigen. So lebten diese beiden Tiere einige Wochen gemeinsam in Frieden, bis eines Tages die Neue das Bedürfnis hatte, ein frisches Kleid anzulegen — da wars um sie geschehen. Der butterweichen Schönen konnte der Krabberich nicht widerstehen und fraß dieselbe — vermutlich aus Liebe — auf. Nur noch Fleischfetzen, abgerissene Beine usw. zeugten von der dagewesenen Existenz. Also hatte ich nach kurzer Zeit von allen nur mehr mein altes Exemplar, das sich heute noch recht wohl fühlt. — Herr Kathmann teilt mit, wie seine kleinen Krabben zu Werke gehen, um festschließende Muscheln zu erbrechen. Sie warten, bis sich das Tier öffnet und schieben dann rasch eine ihrer Scheren zwischen die beiden Schalen. Mit der anderen Schere pflücken sie die Fleischteile heraus. An derartigen Mahlzeiten beteiligt sich dann nicht selten auch die Garneele, die mit ihren zarten Scherlein ein Stückchen nach dem andern herausstibitzt. Von den futterneidischen Krabben wird die Kostgängerin ständig weggeschoben, was aber auch nicht den geringsten Erfolg erzielt. Ein ständiges Schieben und Wegstoßen, was ergötzlich anzusehen ist. — Herr Müllegger zeigt eine junge, in einem eigens konstruierten, sehr einfachen Brutapparat ausgekommene *Lacerta zamensis (?)*. Herr Müllegger schildert diese einfache Vorrichtung, die sich als ganz zweckmäßig erwiesen hat, folgendermaßen: In einem weitbauchigen Glaszylinder wird unten ein angefeuchteter Schwamm eingebracht, auf diesen eine Lage Moos gelegt, darauf das Ei und über diesem wiederum eine Lage Moos geschichtet. Der Schwamm ist von Zeit zu Zeit anzufeuchten. Diese Einrichtung soll neben gleichmäßiger Wärme auch die nötige Feuchtigkeit erzeugen und ganz ausgezeichnet funktionieren. Von sechs Eiern hatten sich drei entwickelt, eines war taub, die anderen wurden während der Entwicklung geöffnet. Weiter teilt genannter Herr mit, daß in einem seiner Terrarien die Kreuzkröte gelaicht habe. Einige kleine Krötchen wurden mit Blattläusen gefüttert und entwickelten sich gut, ebenso junge Laubfrösche, die nach Aussage des Referenten ebenfalls in der Gefangenschaft zur Welt gekommen sind. Ein schwertragendes Weibchen von *Lacerta vivipara* ist — vermutlich weil es die Jungen nicht gebären konnte — eingegangen. — Zur Vorzeigung gelangen ferner geöffnete Eier der Würfelnatter, die im vorbeschriebenen Apparat angebrütet worden sind. Die Entwicklung des Embryo war schon sehr weit vorgeschritten. Das Präparat der *Lacerta vivipara*, in deren geöffnetem Bauch wir die sechs vollständig entwickelten Jungen sehen können, wird unserer Präparatensammlung eingereiht, ebenso die Präparate der geöffneten Würfelnattereier, wofür wir dem Spender danken. — Herr Müllegger demonstriert noch einen an Süßwasser gewöhnten Kärpfling, der sich ganz munter in Gesellschaft eines Ukelei im Glase tummelt. Genannter Herr glaubt beobachtet zu haben, daß das Tierchen im Wachstum hinter seinen im Seewasser verbliebenen Artgenossen zurückgeblieben sei, trotzdem es ebenso wie die anderen fleißig fresse. — Während einer Diskussion in einer früheren Sitzung kam die Frage zur Erörterung, ob die Blindschleiche *(Anguis fragilis)* lebende Junge zur Welt bringe oder Eier lege. Dieses Thema wird heute wieder aufgegriffen. Brehm schreibt: Die Blindschleiche legt Eier, doch winden sich die Jungen sogleich aus der häutigen, dünnen, durchsichtigen Eihülle heraus. Die Blindschleiche ist also lebendgebärend. Diesen Vorgang hatte Herr Müllegger Gelegenheit, in seinem Terrarium zu beobachten. Er zeigt uns ganz junge, erst zur Welt gekommene Tierchen. — Folgende Echsen gelangen durch Unterzeichneten zur Vorzeigung: 1. Ein Paar *Lacerta graeca*. Auffällig ist der Unterschied an diesen beiden sonst ziemlich gleichmäßig gefärbten Tierchen, daß eines derselben nur einen, das andere zwei leuchtendblaue kreisrunde Flecken an den beiden Seiten des Halses zeigt. Wohl ein Geschlechtsmerkmal. 2. Ein Paar der *Lacerta peloponnesiaca*. Die beiden Geschlechter dieser Echse sind vollständig verschieden gezeichnet, so daß man kaum glauben sollte, daß sie zu einer und derselben Spezies gehören. 3. Eine *Muralis* aus Syrien. — Zur Gratis-

verlosung bringt Unterzeichneter einen *Heros facetus* und zwei *Tilapia zilli*. Die beiden Gewinner, Herr Bracher und Herr Rast, stiften ihre Gewinne zur Versteigerung zu gunsten der Bibliothekskasse, wodurch ein Betrag von 3 Mk. 97 Pfg. erzielt wird. Den Spendern Dank. — Der in der „Wochenschrift" erschienene Artikel „Über Verlängerung der Flossen bei Cypriniden" von Herrn Buschkiel ist uns schon deshalb interessant, weil wir bei unserem Besuche der Münchener „Isis"-Ausstellung Gelegenheit hatten, diese prächtige abnorme Flossenbildung bei mehreren Fischen zu bewundern. Am auffälligsten und am schönsten entwickelt waren die Flossen der jungen Goldorfen. Wir haben anläßlich der Beschreibung eines dieselben Erscheinungen zeigenden Doebels darauf hingewiesen. Von allen diesen Möglichkeiten, die nach der Meinung des Herrn Verfassers zu erwägen wären, erscheint uns gerade die Erklärung, daß die Gefangenschaft und die dadurch bedingten veränderten Lebensverhältnisse diese abnorme Erscheinung verursachen, am allerwenigsten weit hergeholt. Wir werden etwas weiter unten diese Ansicht zu begründen suchen. Bakterien spielen in diesem Falle sicher keine Rolle, da sonst unstreitig auch andere Fischarten, die denselben Behälter bewohnten, wie Sonnenfische, Hundsfisch usw., ebenfalls befallen worden wären, oder sind die Flossen dieser Fische gegen derartige Erkrankungen widerstandsfähiger? Unseres Wissens sind derartige Fälle nur bei karpfenartigen Fischen bis jetzt in dieser ausnehmend auffälligen Weise nachgewiesen. Es ist die Abänderungsfähigkeit speziell dieser Fischfamilie eine altbekannte Tatsache und wir dürfen sagen, eine Eigentümlichkeit derselben. Die Vermutung, die allerdings mit Zweifeln auch in fraglichen Artikel aufgenommen ist, daß durch Reibung an Muscheln diese abnorme Erscheinung hervorgerufen würde, halten wir für ausgeschlossen, erstens schon deshalb, weil, wie auch Verfasser sagte, nicht alle Flossen gleichmäßig in Mitleidenschaft gezogen werden können, andererseits aber, weil wir den gleichen Fall in einem Aquarium beobachtet haben, dessen Bodengrund aus mittelkörnigem Sand besteht, der ein solche Wirkungen auslösendes Scheuern unmöglich macht. (Auch wir sind der Ansicht, daß das Schnellen der Fische über die Sandfläche oder Steine usw. durchaus nicht eine Erkrankung voraussetzt. Bei unseren Salmoniden findet dieses Schnellen am auffälligsten bei recht stark einsetzender Durchlüftung statt — offenbar ein Zeichen von Wohlbehagen). Ferner dürfen wir uns nur vergegenwärtigen, daß die Schleierschwanzzüchter derartige Mittel gewiß nicht angewendet haben noch anwenden werden, um Goldfischmonstrositäten zu erzielen, ebensowenig wie sie Sonnenfische oder andere Räuber verwendet haben werden, um durch das fortgesetzte Abbeißen der Flossen eine stärkere Entwicklung zu erzielen. (Selten sehen wir bei Fischen, die von derartigen Unholden zerzaust wurden, die Rückenflosse stark mitgenommen, woher nun aber die Schleierschwanzhochflosser? Nur durch Zuchtwahl.) Wir setzen nun voraus, daß diese Neigung zur Erzeugung von Monstrositäten eine besondere Eigentümlichkeit der Cyprinidenfamilie ist, die aber ganz individuell beim einen stärker wie beim anderen Tiere hervortreten kann. Diese Eigentümlichkeit nun wurde schon in frühester Zeit erkannt und ausgenützt. Der Schleierschwanz ist durch Zuchtwahl (Auswahl solcher Tiere zur Zucht, bei denen eben diese Erscheinungen intensiv hervorgetreten sind) erst im Laufe — geraumer Zeitperioden — herausgezüchtet worden, daß speziell der Goldfisch zu diesem Zwecke verwendet und seine Zuchtformen konstant durchgezüchtet worden sind, dankt er seiner glänzenden Färbung, welche den Züchter in erster Linie veranlaßte, seine Aufmerksamkeit diesem Fische zuzuwenden. Andererseits sind aber abnorme Erscheinungen bei diesem Fische mehr aufgefallen, weil er eben immer in nächster Nähe des Menschen in Gläsern in den Wohnstätten gepflegt wurde. Es ist unsers Wissens die Erscheinung der Flossenverlängerung bei der Karausche, dem Bitterling, Schleie, Nerfling und von uns beim Doebel beobachtet worden, alles Cypriniden. Wir glauben annehmen zu dürfen, daß man dieselben Erfolge im Laufe der Zeit bei der gleichen Sorgfalt und Ausnützung aller zu berücksichtigenden Punkte auch bei anderen karpfenartigen Fischen erreichen könnte. Nun sagt Verfasser: Auf schwachen Füßen steht die Erklärung, daß sich die Flossen derartig entwickeln konnten, weil die Tiere solange in einem friedlichen Aquarium bei gedecktem Tisch (mangelhafte Bewegung) lebten. Unserer Ansicht nach ist dieser Grund wie schon gesagt, durchaus nicht von der Hand zu weisen, im Gegenteil sind nur darin die Ursachen zu suchen und auch zu finden. Es ist bekannt, welch bedeutenden Veränderungen in der Gestaltung, Färbung usw. der Fische durch veränderte Lebensverhältnisse hervorgerufen werden können. Die ursprünglich dunkelgefärbte Karausche hat nur durch die Gefangenschaft ihr unscheinbares Kleid mit dem Goldgewande vertauscht. Die Domestizierung brachte den Spiegelkarpfen und den Lederkarpfen (schuppenlos) hervor. Wir lasen, daß unser im Aquarium gezogener Makropode einen bedeutend schöner ausgebildeten Flossenschmuck besitze als die Wildlinge. Auch die Vergrößerung der Rückenflosse des *Mollienisia latipinna*-Männchens soll nur in den veränderten Lebensverhältnissen ihre Ursache haben. Hier finden wir wieder das individuelle bei einem Tiere stärkere Auftreten dieses Schmuckes, wie beim andern; derselbe Fall, den wir weiter oben besprochen haben. Um noch einen andern Punkt heranzuziehen, möchten wir hinweisen auf das nicht selten zu beobachtende abnorme Überwachstum der Krallen bei unseren gefangenen Stubenvögeln. Diese Erscheinung führen die Ornithologen auf die mangelhafte Bewegung und die dadurch bedingte verminderte oder ganz fehlende Abnutzung der Krallen zurück. Warum soll nun bei einem Fische, der durch die Gefangenschaft den wechselnden Gefahren entrückt, event. auch der Strömung, die einen intensiven Gebrauch der Flossen verlangt, nicht mehr ausgesetzt ist, nicht eine derartige Veränderung, eben durch den Wegfall dieser und anderer schwerwiegender Punkte möglich sein? Wenn bei einem Vogel, dem die Gelegenheit fehlt, seine Krallen abzunutzen, sich diese abnorm verlängern können, so dürfte es auch möglich sein, daß bei einem Fische durch den Wegfall aller Gefahren durch veränderte Ernährungsverhältnisse, durch die beschränkte Bewegungsfreiheit und andere Punkte eine derartige abnorme Verlängerung der Bewegungswerkzeuge hervorgerufen wird. Wir glauben, daß bei ganz jung in das Aquarium versetzter Fischen, während der Wachstumsperiode, diese Erscheinung leichter auftritt, als bei solchen, die bereits ihre Entwicklung abgeschlossen haben. Der von uns beschriebene Doebel kam als winzig kleines Flitterfischchen in das Aquarium und entwickelte sich innerhalb $1^1/_2$ Jahren zu einer Größe von 15 cm. Das Tier wurde in einem Sitzungsabend des „Wasserstern" mit einem Frischfang der gleichen Art und der gleichen Größe, zum Vergleich demonstriert. Wir rekapitulieren: Ein Doebel, $1^1/_2$ cm groß, in einem mit *Sagittaria natans* bepflanzten mit einer Sandlage von mittelkörnigem Sand über der Erdschicht ausgestatteten Aquarium (ohne Muscheln oder Steine), allein (kein Mitbewohner (Räuber)) bei einem Wasserstand von 40 cm zu 15 cm herangewachsen. Das Tier hat also die abnorme Flossenbildung während der Wachstumsperiode entwickelt. Vgl. Sitzungsbericht vom 16. Juni 1906. Nachtragen möchten wir noch, daß uns der Umstand, daß die Goldnerflinge einen ständig zerfetzten Flossenschmuck haben, wogegen die Goldfische eine derartige Verstümmelung nicht aufweisen, nicht gerade verwunderlich erscheint. Die langwallenden Schleier, ferner das lebhaftere Schwimmen der Orfen, dürfte eben mehr Anziehung auf die Räuber ausüben, als das langweilige Wesen der Goldfische. Riedel.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)

Vereinslokal: Restaurant „Oertler", Karlstr. 27.

Sitzung an jedem 2. und 4. Freitag im Monat.

Briefadresse: F. Gehre, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2.

Bericht über die 8. ordentliche Sitzung am Freitag, den 12. Oktober 1906.

Der erste Vorsitzende Herr Diewitz eröffnet die gut besuchte Sitzung und ergreift das Wort zu einigen außerordentlich interessanten Ausführungen, welche dazu beitragen sollen, dem Liebhaber die Aufzucht von Molchen, die mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft ist, zu er-

leichtern. Die Hauptschwierigkeit nämlich besteht darin, die jungen erst kürzlich der Larve entschlüpften Molche an das Futter sowie an den Aufenthalt im Wasser zu gewöhnen. Während ein Teil derselben zu Grunde geht, weil es in den meisten Fällen nicht gelingt, sie zur Nahrungsaufnahme zu bewegen, findet ein anderer Teil beim Aufsuchen des Wassers, selbst auch bei sehr niedrigem Wasserstande, den Tod in dem noch unbekannten Elemente, so daß der Verlust stets einen beträchtlichen Prozentsatz der gesamten Brut ausmacht. Der Vortragende hofft nun diesen Übelständen dadurch vorzubeugen, daß er seinen jungen Molchen eine „Kinderstube" einrichtet. Aus einem kleinen, mit Drahtgaze verschlossenen Einmacheglase ist ein Miniaturterrarium gemacht worden: über einer feuchten Torfschicht ist Moos in Verbindung mit kleinblättrigen Waldpflanzen, wie Sonnentau, Pfennigkraut u. dergl. zu einer der Natur nachgeahmten Sumpflandschaft angeordnet, in welcher sich die kleinen Molche anscheinend recht wohl befinden. Zur Fütterung werden ihnen Blattläuse geboten, an denen der Blumenfreund wohl selten Mangel leidet. Entweder reicht man ihnen die damit besetzten Blätter oder man fegt mit einem Pinsel die Läuse herunter. Eiligst kommen die Molche aus ihren Schlupfwinkeln hervor und verzehren das Gebotene mit großem Appetit. Sobald der Winter naht, stellt man den Behälter an einen kalten Ort, wodurch man die Molche zum Winterschlaf veranlaßt; wenn aber die Strahlen der Frühlingssonne ihre belebende Kraft entfalten, erwachen die nunmehr schon gut entwickelten Tierchen zu neuem Leben. Nun setzt man sie ins Aquaterrarium und erreicht mit Leichtigkeit ihre weitere Eingewöhnung in die neuen Verhältnisse. — Herr Lubieniecki macht hierzu den Vorschlag, bei Mangel an Blattläusen etliche Kellerasseln hineinzubringen; dieselben vermehren sich recht ergiebig, und deren Jungbrut dürfte den Molchen eine willkommene Nahrung bieten. — Weiter nimmt Herr Ingenieur Künstler aus Berlin Gelegenheit, die Versammlung mit einem von ihm bereits zum Patent angemeldeten Heizapparat für Aquarien bekannt zu machen, welcher, um dies vorauszuschicken, allerdings als epochemachend zu bezeichnen ist und, falls das Funktionieren desselben so zweifellos ist, wie der Erfinder versichert, von großer Bedeutung für die Lösung der Heizfrage zu werden verspricht. Für dieses Mal müssen wir uns mit einer Zeichnung und Beschreibung des Apparates begnügen, doch verspricht uns Herr Künstler, in nächster Sitzung denselben in Tätigkeit vorzuführen. Der Apparat besteht aus einer gut konstruierten, geruchlos brennenden Petroleumlampe mit Flachbrenner, über welchem sich ein eigentümlich gestalteter Blechzylinder befindet. Die erzeugte warme Luft kann entweder dem Heizraum eines „Ideal"-Aquariums zugeführt werden, oder sie wird zur Erhitzung eines Wasserrohres benutzt, welches durch eine Schlauchleitung mit dem Aquarium in Verbindung steht, und durch beständige Zirkulation das Aquariumwasser erwärmt. Das Wesentliche des Apparates besteht nun darin, daß bei Verwendung eines genialen Gedankens eine automatische Regelung der Wassertemperatur möglich ist und zwar in der Weise, daß der Apparat vorher auf eine beliebig gewünschte Temperatur eingestellt wird; bei ruhigem, unbeaufsichtigtem Brennen der Lampe steigt nun langsam die Wassertemperatur auf den gewünschten Grad und behält denselben unter allen Umständen bei, mag die Außentemperatur der Luft steigen oder fallen. Zu diesem Zweck befindet sich im Aquarium ein mit Luft gefüllter Schwimmer, welcher seinerseits mit einem Gummiball in Verbindung steht. Steigt nun die Wassertemperatur über den gewünschten Grad, so dehnt sich die Luft in dem Schwimmer aus und bläht den Gummiball auf. Dieser setzt einen Hebel in Bewegung, der Hebel bewegt einen Schieber, welcher sich an der Flamme des Flachbrenners befindet; die Flamme wird verkleinert, die Erwärmung vermindert und die Temperatur des Wassers sinkt. Durch das Sinken der Temperatur zieht sich aber wieder die Luft in dem Schwimmer zusammen, der Gummiball schrumpft zusammen, der Hebel gibt nach, der Schieber am Brenner öffnet sich, die Flamme vergrößert sich und mit ihr die Erwärmung, und das Spiel beginnt von neuem. Theoretisch erscheint uns die Sache ebenso genial als einfach und naheliegend; auf eine praktische Vorführung des Apparates sind wir in hohem Grade gespannt. — Die „Isis"-München hat uns zur Erinnerung an ihre Ausstellung das hierbei verwandte Reklameplakat übersandt. Dasselbe zeigt einen von L. Müller-Mainz vorzüglich ausgeführten Leguan und ist als höchst wirkungsvoll zu bezeichnen. Wir danken der „Isis" für ihre freundliche Aufmerksamkeit. — Herr Reichelt bringt ein Pärchen *Phelsuma madagascariense*, jenen prächtigen grünfarbigen, oberseits rot punktierten Gecko, zur Vorzeigung. — Ein kleiner Aufsatz im 1. Band des Jahrganges 1907 der „Bibliothek der Unterhaltung und des Wissens" erregt unsere Aufmerksamkeit. Unter der Überschrift: „Der Frosch als Fischdieb" wird berichtet, „daß Frösche größere Fische angreifen, daß sich dabei die Frösche auf den Kopf und den Rücken ihrer Opfer setzen, ihre Vorderfüße zwischen die Kiemen stecken und dadurch eine Verletzung herbeiführen, an der die Fische bald zu Grunde gehen. Auch verletzen die Frösche die Augen und Augenhöhlen". Falls nicht dieser ganze Bericht in das Reich der Fabel zu verweisen ist, halten wir es vielleicht für möglich, daß einmal durch irgend einen Zufall ein Frosch in dieser verdächtigen Situation aufgefunden worden ist, daß aber von einem Nachstellen in dem oben behaupteten Sinne keine Rede sein kann. Auch der weiteren Angabe, „daß ein Fischmeister in dem Magen eines Frosches nicht weniger als 24 Stück halbverdaute 5 bis 7 cm lange junge Forellen gefunden habe", stehen wir skeptisch gegenüber. Welch ein Riesenfrosch müßte das gewesen sein! Wir halten es aber auch für ausgeschlossen, daß ein Frosch, welcher nur seine Nahrung auf dem festen Lande zu fangen gewöhnt ist, in dieser Weise im Wasser auf den Fischfang gehen würde. — In No. 37 der „Wochenschrift" rät die „Vereinigung der Naturfreunde" zu Berlin in ihrem Briefkasten einem Anfänger von der Haltung des Axolotl ab mit der Begründung, „daß dieselben nur mit lebendem Futter ernährt werden müssen". Wir halten es für unsere Pflicht, dieser Auskunft zu widersprechen. Der Axolotl ist sehr leicht zu halten und an tote Nahrung zu gewöhnen. Herr Diewitz besitzt beispielsweise ein schon recht bejahrtes Tier, welches Zeit seines Lebens nie anders als mit Schabefleisch gefüttert worden ist, und Herr Reichelt füttert ohne jede Schwierigkeit seine sämtlichen Axolotl nur mit zerkleinertem Rinderherz. Auch Herr Gehre berichtet, daß er viele Jahre seine Axolotl nur mit rohem Rindfleisch gefüttert und dabei ausgezeichnete Zuchtresultate erhalten habe; einige seiner Exemplare verweigerten sogar die Annahme von lebenden Regen- resp. Mehlwürmern. Der Vorstand.

Fragekasten des „Triton".

8. Frage. Ein Zuchtpaar Panzerwelse befindet sich seit Frühjahr in einem großen Aquarium am Fenster, den ganzen Tag Sonne. Die Tiere haben aber bisher nicht gelaicht. Brauchen sie vielleicht Heizung oder fressen sie den Laich auf? — Antwort: Panzerwelse sind sehr widerstandsfähige Fische, die keine Heizung brauchen. Sie ertragen sehr niedrige, aber auch hohe Temperatur; nur darf der Übergang vom kalten zum warmen Wasser nicht zu unvermittelt geschehen, sonst kommen sie unruhig an die Oberfläche und schnappen fortwährend nach Luft, gehen auch schließlich ein. Ein ungeheiztes, dicht bepflanztes Aquarium sagt ihnen am besten zu. Den Laich heftet das Weibchen an Steine, Glasscheiben oder Pflanzen, z. B. *Myriophyllum scabratum*. Gewöhnlich sind 2—5 Eier zusammen. Das Männchen versucht manchmal den Laich zu fressen; dieser erhärtet aber sehr schnell und läßt sich dann nur schwer von seiner Unterlage ablösen. Bei einem „Triton"-Mitgliede laichten dreijährige Panzerwelse zum ersten Mal am 23. Januar bei 12° C; am 4. Februar brachen die Jungen aus; zum zweiten Mal laichten sie am 10. März, zum dritten Mal am 3. Mai und ein viertes Mal am 24. Mai.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (Eingetragener Verein.)

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkedamm 7.
Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 6, Schröderstiftstr. 7/I.

Versammlung am 19. Juli 1906.

Der I. Vorsitzende Herr Dr. Franck ist verreist, der Unterzeichnete leitet die Versammlung. Herr H. Lohmann

hält einen interessanten und lehrreichen Vortrag über „Moderne Fischtransporte". Redner hat, als verdienter Leiter des Fischversandes der alten „Salvinia", im Laufe der Jahre reiche Erfahrungen gesammelt. Er führte zunächst aus, in welcher Weise er Fisch-Post-Transporte auszuführen pflegt. In der Hauptsache richtet er sein Augenmerk bei solchen Transporten auf zwei Punkte, nämlich einmal darauf, die Fischkanne derartig herzurichten resp. zu verpacken, daß harte Stöße und Erschütterungen, der dieselbe auf dem Transporte ausgesetzt ist, nach Möglichkeit abgemildert oder aufgehoben werden, und zum anderen darauf, durch Witterungseinflüsse bedingte Temperaturschwankungen dem Kanneninhalte fernzuhalten. Beides erreicht er durch ein Umhüllen der Fischtransportkanne mit einem geeigneten Material. Watte erwies sich zu diesem Zwecke als nicht sehr geeignet, ebenso ergab auch ein festes Einwickeln mit Packpapier keine besonders günstigen Resultate. Dahingegen hatte Vortragender vorzügliche Erfolge, wenn er die Kanne mit lose zusammengeknülltem Papier, in ca. 5 cm dicker Schicht (unter dem Boden und ringsum), umgab und um diese Papierschicht wiederum festes Packpapier verschnürte, das bei weiten Transporten auch noch mit Sackleinen umnäht wurde. Die in dem eingeknüllten Papier eingeschlossene Luft, sowie das zur Verpackung benutzte Papier, sind beide schlechte Wärmeleiter und wird daher bei kalter Außentemperatur das Wasser in der Kanne nicht allzusehr abgekühlt, während andererseits (beim Versand von heimischen Fischen z. B. im Hochsommer) bei heißem Wetter das Wasser eine gewisse Kühle beibehält. Auf der anderen Seite hält diese Verpackung harte Stöße dem Inhalt der Kanne fern, indem sie dieselben infolge ihrer Elastizität aufhebt oder doch erheblich abmildert. Des weiteren gibt Herr Lohmann noch manche nützliche Winke, wir müssen uns in unserem Berichte aber auf das Gesagte beschränken. Die Ausführungen des Redners ernteten vielen Beifall. Die vom Referenten in letzter Sitzung vorgezeigte syrische Eidechse ist nunmehr bestimmt. Derselbe hatte die Annahme ausgesprochen, daß es sich bei dieser hübschen Eidechse um eine Jugendform der gleichfalls vorgezeigten prächtigen syrischen *Lac. viridis var. major*, die mit ihrem schönen grünen Kleide und den herrlichen himmelblauen Körperseiten jeden Reptilienfreund entzücken muß, handeln könne, war aber in der Versammlung auf einigen Zweifel gestoßen. Es bestätigt sich nun aber doch, daß die fragliche Echse, die eine sehr hübsche braune und grüne Fleckenzeichnung resp. Streifung zeigt, die Jugendform der *Lac. viridis var. major* gleicher Heimat ist, denn Herr K. Lankes, I. Vorsitzender der „Isis" in München, dem ein Exemplar dieser Echsen eingesandt wurde, hat sie freundlichst als solche bestimmt. — Herr H. Lohmann zeigt Neuheiten von Fischen in schönen Exemplaren vor. — Zur Verteilung gelangt das von J. Reichelt eingesandte Fischfutter „Roßmäßler".

O. Tofohr.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin**. (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Pracht-Säle, Berlin C., Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 9. August 1906.

Im Anschluß an die Verlesung des Protokolls der vorigen Sitzung fand die Vorlesung des von Herrn Hamann in derselben Sitzung gehaltenen Vortrages „Über das Geschlechtsleben der Süßwasserschnecken" statt. Letzteres geschah hauptsächlich aus dem Grunde, damit den Anwesenden Gelegenheit zur Diskussion geboten wird, da hierzu in der vorigen Sitzung die Zeit sehr knapp war. Daß eine Diskussion sehr von nöten ist, beweist der heutige Abend, einige der Mitglieder hatten die Ausführungen des Referenten, trotzdem dieselben ziemlich klar zum Ausdruck gebracht wurden, doch nicht mit dem nötigen Verständnis in sich aufgenommen. Diesem Mangel half nun die heutige nochmalige Besprechung des Vortrages ab. In „Natur u. Haus", Heft 21 interessiert ein Artikel von F. Hasenpflug über Anpassungen von Wasserpflanzen an die Trockenheit. Verfasser schildert in anregender Weise seine langjährigen Versuche auf dem Gebiete. Bemerkt sei hierbei, daß diese Versuche nicht als endgültige zu betrachten sind, 10—15 Jahre sind für derartige Versuche eine verhältnismäßig kurze Zeit, die Natur arbeitet eben sehr langsam, selbst wenn ihr künstlich nachgeholfen wird, wie es hier der Fall ist. Daß es möglich ist, Wasserpflanzen in die Landform umzubilden, halten wir nicht für ausgeschlossen. Sehr beachtenswert ist ein Artikel von Herrn Reitz, einem Mitglied des Vereins „Iris"-Frankfurt a/M. „Über sachgemäße Verwendung des lebenden Fischfutters". Die Winke und Ratschläge, die der Verfasser in seinem Aufsatze in der „Wochenschrift" gibt, sind unzweifelhaft sehr gute, nur haben sie einen Fehler; zu ihrer Ausführung gebraucht man viel Zeit und da wir getrost annehmen können, daß der größte Teil der Liebhaber über dieselbe wenig verfügen kann, so kann man demnach den Wert dieses Artikels als minimal bezeichnen.

Carl Schmidt.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Versammlung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst", Georgenstraße 1.

Briefadresse: Ernst Winzer, I. Vors., Leipzig-Reudnitz, Teubnerstraße 5.

(667.) Versammlung am 25. September 1906.

Infolge ungünstigen Wetters ist die Versammlung nur schwach besucht. — Eingegangen ist die Monatsliste No. 9 des Nürnberger Vereins „Heros". — Heft 12 der Zeitschrift „Aus der Natur" enthält u. a. einen Artikel: „Über die Farben im Pflanzenreiche" von Dr. Schlockow. Herr Winzer zeichnet die dazu gehörigen 3 Abbildungen an die Tafel und verliest den Artikel, welcher auch über das Protoplasma handelt, dessen Strömung in einem Vallisnerienblatt uns Herr Reichelt in seinem Vortrag am 28. August unter dem Mikroskop zeigte. Die in dem Artikel geschilderte Entstehung der Herbstfärbung des Laubes war gleichfalls interessant und manchem neu.

(668.) Versammlung am 2. Oktober 1906.

Eingegangen: Heft 9 des „Kosmos". Der unsern Verein betreffende Text für das Mandée'sche Jahrbuch wird von der Versammlung genehmigt. — Herr Rößiger stiftet in dankenswerter Weise ein Buch über Blumenpflege für unsere Bibliothek. — Das Thema „Heizlampen" scheint noch nicht erschöpft zu sein. Herr Gärtner hat eine Neuheit erworben, welche er heute vorzeigt. Brennmaterial: Petroleum, welches vor dem Verbrennen vergast wird; Zylinder fehlt, doch kann die Flamme vor etwaigem Luftzug durch eine kleine Milchglasglocke geschützt werden. Nach Herrn G.'s Versuchen riecht diese Heizlampe im Gebrauch nicht, sie ist mit dänischem Patent geschützt und wird in nächster Zeit im Handel (1 Mk.) erscheinen, weshalb wir hier von näherer Beschreibung absehen. Herr Klemenz hat gelegentlich einer Reise nach Dresden auch wieder die Schäme'sche Fischzucht-Anstalt besucht und berichtet in interessanter Weise über die dort gesehenen Neuheiten. — In der Versammlung am 16. Oktober Gratisverlosung von diesjährigen Aufzuchtfischen.

(669.) Versammlung am 9. Oktober 1906.

Eingänge: Monatsliste des Nürnberger Vereins „Heros", Schreiben des Herrn Professor Woltereck, derselbe wird als Mitglied aufgenommen. — Herr Otto gibt eine Menge Pflanzen *Ludwigia Mull.* und *Myriophyllum pros.* kostenlos ab. — Der Inhalt der Zeitschriften gab Veranlassung zu mancherlei Diskussionen. — Beschlossen wird, in der Versammlung am 16. Oktober eine Gratisverlosung von diesjähriger Nachzucht neuerer Fische zu veranstalten; hierzu werden 3 Mk. aus der Kasse bewilligt. — In der Versammlung am 23. Oktober Referat des Herrn Wichand über Vereinstätigkeit mit anschließender Diskussion und ev. Vortrag über Zahnkarpfen von demselben.

Ernst Winzer, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 46.

BLÄTTER f. AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Das Gefangenleben der Aalquappe (*Lota lota, Linné*).

Von Dr. Paul Kammerer-Wien. (Mit 1 Originalaufnahme nach dem Leben von A. Cerný.) (Schluß.)

Manches Dunkle bietet noch die Fortpflanzungsgeschichte der Quappe. Zwar die abenteuerliche Kopulationsgeschichte, welche Steinbuch in dem Werke von Siebolds[8]) erzählt, nach welcher das Quappenpaar bei seiner Vereinigung von einem schleimigen, durch die Haut abgesonderten Band umhüllt sein sollte, dürfte endgültig ad acta zu legen sein,[9]) [10]) aber etwas anderes ist es, was ich künftigen Beobachtern des Fisches zur Prüfung vorlegen möchte.

Es ist bekannt, daß die weibliche Quappe im Dezember und Januar bis zu 100,000 Eier an Steinen und Wasserpflanzen anklebt, woselbst sie vom Männchen befruchtet werden. Nun ist im ehemaligen Wiener Vivarium, als es noch Schaustellung und dem Publikum offen war, folgendes vorgekommen: in einem Becken, worin einige Quappen gehalten wurden, wimmelte es eines schönen Morgens von mehreren Dutzend ganz kleiner, aber vollständig ausgebildeter Quappen, ohne daß vorher in dem — notabene weder bepflanzten, noch sonstige besondere Einrichtungsstücke enthaltenden, also leicht überblickbaren — Becken Eier bemerkt worden wären. Es wurde damals als ganz bestimmt angesehen, daß die Quappen lebendige Junge geworfen hätten.

Ich würde diese immerhin recht schwach fundierte Beobachtung, an der ich selbst nicht teilgenommen habe, hier nicht erwähnen und als prüfenswert hinstellen, wenn ich nicht aus einem besonderen Grunde in der Tat Aufmerksamkeit für geboten halten würde: die Aalmutter (*Zoarces viviparus, L.*) weist in Form, Habitus und Benehmen eine ziemlich weitgehende Ähnlichkeit mit unserer Quappe auf, obgleich sie als Stachelflosser stammesgeschichtlich gar nicht näher mit dieser, einem Weichflosser, verwandt ist. Die Ähnlichkeit der Körperform ist aber bedingt durch konvergente Anpassung an gleiche Lebensweise in ähnlich beschaffener Umgebung; Konvergenz der äußerlichen Gestalt, also auch der Glieder und Organe, geht meist Hand in Hand mit einem Konvergieren der Organverrichtungen. Daß eine Fischart für gewöhnlich Eier legt, ist noch kein Hindernis dafür, daß sie unter gewissen Umständen lebendgebärend werden kann; es wäre nicht der einzige Fall unter den niedrigen Wirbeltieren, wo es fertig gebracht wird, je nach den Anforderungen der von außen einwirkenden Faktoren bald Eier zu legen, bald die Embryonen bis zum Ausschlüpfen im mütterlichen Leibe zurückzubehalten. Habe ich doch vom gefleckten Feuersalamander (*Salamandra maculosa, Laur.*) durch geeignete experimentelle Einflußnahme einige Exemplare dazu veranlaßt, vollkommen entwickelungsfähige Eier zu legen, andere Individuen, Larven zu gebären, noch andere, fertig ausgebildete, lungenatmende Landmolche zur Welt zu bringen! Und gerade das Gefangenleben begünstigt oft in überraschendster Weise wichtige physiologische Veränderungen im Organismus eines Tieres, zu denen im Freileben zwar bereits die Tendenz vorhanden war, die aber trotzdem erst eines starken Umschwunges der Existenzbedingungen bedurften, um in die Wirklichkeit einzutreten.

[8]) von Siebold, „Die Süßwasserfische von Mitteleuropa“, 1863.

[9]) Bade, „Die mitteleuropäischen Süßwasserfische“, 1902, II. Band, Seite 74.

[10]) „Salvinia“, Verein von Aquarien- und Terrarienfreunden zu Hamburg, Versammlungsberichte vom 3. April und 5. Juni 1905, siehe „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XVI. Jahrg., S. 240 und 351.

Heizbares Terrarium „Brunsviga“.

Von Dr. Paul Krefft. (Mit 4 Skizzen.)

Während es heizbare Aquarien verschiedensten Systems heute bereits im Handel gibt, sieht sich der Terrarist einstweilen noch weit weniger in dieser Hinsicht von der Industrie verwöhnt. Die Folge davon ist dann, daß, wer sich ein heizbares Terrarium zulegen will, gewöhnlich selber zum Baumeister wird, wobei es ohne den Verlust eines mehr oder minder beträchtlichen Lehrgeldes meistens nicht abgeht. An guten, eingehenden Ratschlägen in unserer Zeitschrift- und Buch-Literatur fehlt es gewiß nicht — aber nicht jedem Anfänger kommen gerade die besten rechtzeitig zur Kenntnis. Es hat auch nicht Jeder die Gabe, die Ratschläge richtig zu benutzen bezw. dem Handwerker — wenn er nicht gleichzeitig auch diesen selber ersetzen will, was noch bedenklicher ist! — die entsprechenden Anweisungen zu geben und ihre Ausführung zu überwachen. Brauchbare heizbare Terrarien in den Handel zu bringen, heißt also vielen, namentlich angehenden Liebhabern Lehrgeld, Mühe und Zeit ersparen, und ich glaube somit, daß das nachstehend beschriebene, von mir erdachte und vom Klempnermeister A. Stüddemann in Berlin, Weinmeisterstr. 14, allein fabrizierte Terrarium, dem ich den Namen „Brunsviga“ beigelegt habe, in Terraristenkreisen einer wohlwollenden Aufnahme gewärtig sein darf. Der Fabrikant hat das Recht des Alleinverkaufs dieses durch D.R.G.M. geschützten Artikels dem Warenhause Hermann Tietz in Berlin vertragsmäßig übertragen.

„Brunsviga“ vereinigt in sich — außer den notwendigen Erfordernissen jeder rationellen Terrarienheizung — noch die besonderen Vorzüge beliebiger Wählbarkeit des Wärmeweges (je nachdem, ob man Bodenheizung zu haben wünscht oder nicht) sowie den der Zuführung vorgewärmter Frischluft.

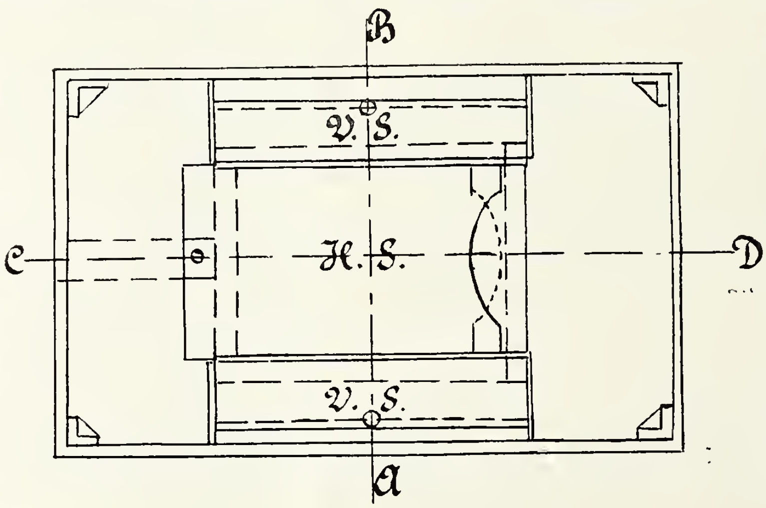


Fig. 1. Grundriß des heizbaren Terrariums „Brunsviga“.
Die Richtungen AB (Querschnitt) und CD (Längsschnitt) geben die Linien an, in denen die nachfolgenden Aufrißfiguren gemacht sind.
H.S. = Heizschieber, V.S. = Ventilationsschieber.

Wie von den beigefügten schematisierten Zeichnungen am besten der Aufriß (Querschnitt) A-B veranschaulicht, hängt der die Bodenfüllung und die übrige Einrichtung tragende Zinkblecheinsatz, von einigen Spangen unterstützt, mit seinem umgekrempten Rande jederseits an einer neben der Längswand des Terrariums in einem Abstande von ca. 4 cm herlaufenden eisernen Tragschiene. Der Zwischenraum zwischen Tragschiene und Wand ist jederseits durch einen aus grober Drahtgaze bestehenden Siebstreifen (s) überbrückt. Den Querwänden des Terrariums dagegen liegen die entsprechenden Wände des etwa 10 cm hohen Bodeneinsatzes unmittelbar an. Ein Paar nach innen umlegbarer Henkel erleichtern das Herausnehmen des Einsatzes, das übrigens nur für besondere Fälle, wie wir sehen werden, vorgesehen ist. Der Boden des Einsatzes vertieft sich nach der Mitte zu zu einer übersiebten Sammelrinne für das überschüssige Gießwasser; diese Rinne geht in ein nach außen mündendes Ablaufrohr über. Die Längswände des Einsatzes sind mit einigen vergitterten Löchern zwecks Durchlüftung der Bodenfüllung versehen; auch das weite, vorerwähnte Ablaufrohr dient gleichzeitig nebenher diesem Zwecke Den Bodeneinsatz gegen die von unten heraufsteigende Wärme zu schützen, dient — falls Bodenheizung nicht gewünscht wird — der Isolator, der aus einem metallischen, gleichfalls an den Tragschienen hängenden Blechgestell mit wärmeundurchlässigen Bodenfüllungen besteht, seine (senkrechten) Wände bestehen dagegen aus Blech, das mit einer Reihe von Löchern versehen ist, durch die für den Bodeneinsatz die seitliche Ventilation vermittelt wird. Ist der Betrieb des Terrariums jedoch ein derartiger, daß eine intensive Erwärmung des Bodenteils erwünscht ist (z. B. „Wüstenterrarium“), so werden vor der Einrichtung die beiden, stumpfwinkelig gegen einanderliegenden Füllungsteile des Isolators, die mit Rücksicht hierauf nicht

an dem Gestell befestigt, sondern nur lose eingelegt sind, herausgenommen.

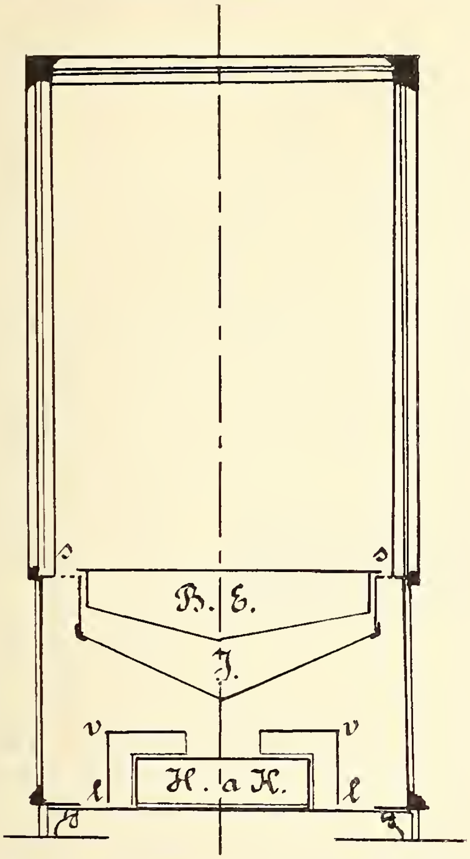


Fig. 2. Aufriß längs der Linie AB in Fig. 1.
s = Siebstreifen, B.E. = Bodeneinsatz, J. = Isolator, H.K. = Heizkammer, v = Ventilator, a = Abzugsrohr, l = Lüftungsschieber.

Die im untersten Behälterraume befindliche Heizkammer, deren Dachteil von einer Kupferplatte gebildet wird, hat ihren Zugang von unten her durch eine, ihre ganze Breite und etwa $^3/_4$ ihrer Länge einnehmende Schiebetür, die aus wärmeisolierendem Stoff verfertigt ist. Diese Tür und der mit ihr korrespondierende Bodenteil haben, wie die abgebildete Ansicht von unten ersehen läßt, halbmondförmige Ausschnitte, so daß von ihnen ein je nach der Stellung der Tür verschieden großer elliptischer Spalt gebildet wird, durch den man die Heizlampe, wie der Schnitt C-D zeigt, in die Heizkammer hineinragen und außerdem in dieselbe noch genügend Luft zur Unterhaltung der Flamme hinzutreten lassen kann. Die Verbrennungsgase finden den Ausweg durch ein kanelliertes Kupferrohr (a), dessen große Oberfläche ihnen noch viel Wärme entzieht, um sie dem Terrarium zugute kommen zu lassen. Der Rohrausgang ist durch ein Einsteckrohr von besonderer Form nach Wahl eng oder weit stellbar, wodurch man die Wärmeanstauung im Rohr bezw. den Zug in der Heizkammer beliebig regulieren kann. Man kann auch an den Rohrausgang ein langes, zum Zimmerfenster hinausführendes Abzugrohr anschließen, falls man jeder Verschlechterung der Zimmerluft durch die Abzugsgase der Heizung vorbeugen will.

Die Zuführung vorgewärmter Frischluft in das Terrarium wird in folgender Weise bewerkstelligt: Neben der Heizkammer, an den Langseiten derselben, befinden sich Schieber, die wie die Heizkammertür von unten her geöffnet werden können und dann Spalten neben der Heizkammer entstehen lassen, durch welche hindurch Außenluft von der nach oben steigenden heißen Luft eingesogen wird. Um diesen Luftzuzug von außen her noch zu verstärken und gleichzeitig die frische Luft energisch anzuwärmen, sind an der Heizkammer die beiden Ventilatoren (v) angebracht: rechtwinklig gebogene Bleche mit doppelt umgekremptem Rande, mit dem sie sich auf das Dach und gegen die Längswände der Heizkammer dicht anlehnen, so daß sie zusammen mit den oben anliegenden Heizkammerwandungen senkrecht nach unten und in horizontaler Richtung nach oben sich öffnende Hohlräume einschließen, durch welche die Außenluft kräftig eingesogen wird. Im

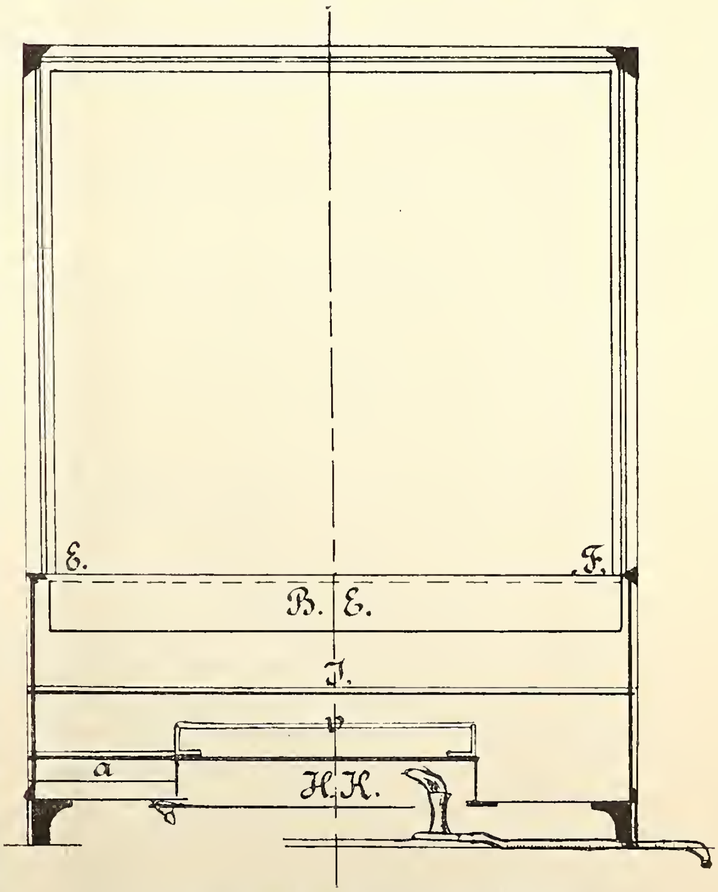


Fig. 3. Aufriß längs der Linie CD in Fig. 1.
E.F. = Längsschnitt durch den Boden des Terrariums. Die anderen Bezeichnungen wie in Fig. 2.

Vorbeistreichen an den heißen Metallflächen wärmt sich die Frischluft gut an und steigt dann mit der übrigen, durch die heiße Kupferplatte erhitzten Raumluft gemischt, nach oben, um schließlich durch die Siebstreifen hindurch in den eigentlichen Terrariumraum hineinzugelangen. Eine Erhitzung des Zinkblecheinsatzes von unten her wird durch den wärmeundurchlässigen Isolatorboden, der zwecks noch besserer Isolierung dem Einsatzboden nicht dicht anliegt, sicher verhütet. Die Wandfüllungen des unterhalb der Siebstreifen gelegenen Behälterraumes bestehen gleichfalls aus wärmeundurchlässigem Stoffe, um jedem Heizverluste von hier aus vorzubeugen; aus demselben Grunde ist der Behälter mit einem Holzboden versehen.

Zur Berichtigung der Abbildungen und zur Erleichterung ihres Verständnisses sei noch bemerkt, daß die Heizkammer nicht ganz, wie dargestellt, in der Mitte, sondern nach der linken Querwand des Behälters zu gelagert ist, zum Ausgleich des Heizeffektes des Abzugrohres zur rechten Hand; gleichzeitig bietet diese Lage der Heizkammer Raum für ein längeres und somit die Hitze der Abgase gründlicher ausnutzendes Rohr. Ferner ist der tote Zwischenraum zwischen Bodeneinsatz und Isolator im Verhältnis bedeutend kleiner als auf den Zeichnungen. Desgleichen liegen die Ventilatorbleche der Heizkammer bedeutend dichter an, so daß die Frischluft einen ziemlich engen Weg zwischen den heißen Metallflächen hindurch zu passieren hat. Schließlich ist auch noch zu bemerken, daß die Füße des Behälters höher sind, als die Bilder vermuten lassen.

Die vier Wände des lichten Behälterteiles bestehen aus je einer eingerahmten, in Falzen verschiebbaren und somit gleichzeitig als Schiebetür dienenden Glasscheibe. Das völlig flache Behälterdach besteht inmitten aus einer quadratischen, in einem Nut gelagerten Glasscheibe, zu deren beiden Seiten sich je eine mit Drahtgazegeflecht unterlegte verstellbare Glasklappe zu Lüftungszwecken befindet; Öffnung derselben verstärkt die Luftzufuhr von unten her.

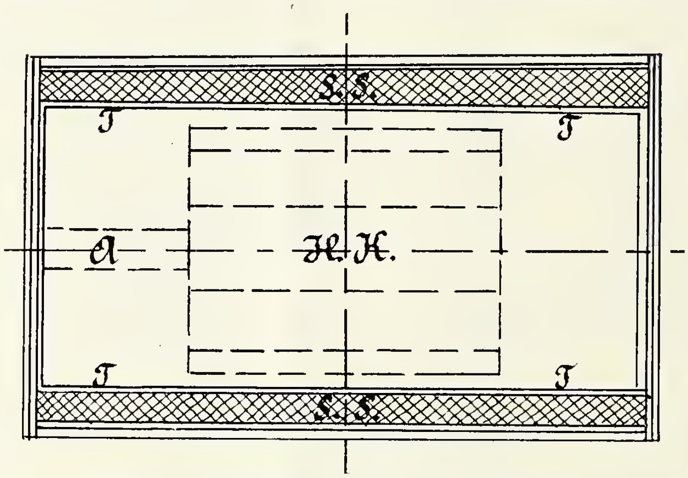


Fig. 4. Querschnitt in horizontaler Richtung längs der Linie EF in Fig. 3.
H.K. = Heizkammer, S.S. = Siebstreifen, T = Terrarienboden, A = Abzugsrohr.

Um die Heizluft zu befeuchten, hat man nur nötig, ein Wassergefäß auf das Heizkammerdach zu stellen; bei besonders intensiver Heizung, d. h. wenn die Wasserverdunstung dort zu rapide vor sich gehen würde, stellt man das Gefäß auf einen der Ventilatoren. Man kann diese Verrichtungen von unten her bequem durch die von den Lüftungsschiebern l verschlossenen Zugänge hindurch — nach völligem Aufziehen dieser Schieber — vornehmen, da das Terrarium auf ziemlich hohen Füßen steht. Die Anbringung seitlicher Zugänge zum Unterraume des Behälters war somit entbehrlich und ist zur Vermeidung unnötiger Preiserhöhung unterblieben. Nötigenfalls kann ja auch der Unterraum von oben her, nach Herausnehmen des Bodeneinsatzes, zugänglich gemacht werden. Kontrolle der Heizflamme kann, auch wenn dieselbe sich in der Heizkammer befindet, durch das weite Abzugrohr hindurch genügend vorgenommen werden, falls man nicht die Beobachtung derselben vermittelst eines darunter gelegten Spiegels vorzieht. Sollte man wegen Entnahme der von unten zugeführten Frischluft aus der Nachbarschaft der Heizlampe Bedenken tragen, insofern Petroleum- oder Gasgeruch derselben beigemischt werden könnte, so wird die Umstellung der Ventilationsöffnungen mit einem Papp- oder Blechschirm hinreichende Abhilfe schaffen.

„Brunsviga" wird vorläufig in zwei Größen, 80×50×100 cm und 60×40×75 cm, fabriziert, kann aber auf Bestellung auch in anderen Abmessungen geliefert werden.

Die Dekayische Natter, *Ischnognathus s. Storeria dekayi Holbrook.*

Von Dr. K. Bruner, „Isis"-München.

Die Gattung *Ischnognathus* setzt sich aus einem kleinen Natterngeschlecht zusammen, welches Nord- und Zentralamerika be-

wohnt. Ein verkleinerter Natrix-Typus mit schwachen, eng gebauten Kiefern und reduziert in den seitlichen Kopfplatten, erreichen die ansprechend braun gefärbten Tiere nur eine Länge von nicht einmal 1/2 Meter. Über den Bau der Schädelknochen ist zu bemerken, daß allen Arten die Basioccipital-Hypapophyse und das Basipterygoid fehlt. Die Hypapophysen sind durch die ganze Wirbelsäule entwickelt. Der vom Hals nur wenig abgesetzte Kopf ist auffallend klein; desgleichen sind auch die Augen ziemlich klein, mit runder Pupille. Den schlanken, ungefähr zylindrischen Leib decken 15—19 Reihen gekielter Schuppen. Von den sechs Arten haben *I. kirtlandi* (die größte Form), *dekayi*, *occipitomaculatus* (mit 3 gelben Flecken hinter dem beschilderten Teil des Kopfes) und *storerioides* ein geteiltes, *I. copii* und *lineatus* (die kleinste Art, bis zu 36 cm Totallänge) ein ungeteiltes Analschild. Ein Lorealschild besitzen nur *I. kirtlandi* und *storerioides*.

Hinsichtlich der Nomenklatur ist außer einer stattlichen Reihe von selteneren Synonymis (z. B. *Microps*, *Adelophis*, *Clonophis*) hervorzuheben, daß bei den amerikanischen Autoren die Gattung im allgemeinen als *Storeria* figuriert.[1]) Von Duméril & Bibron[2]) wurde sie dann als *Ischnognathus* („Eng-Kiefer") festgestellt, was auch in der Folge Boulenger[3]) für die sechs Arten aufrecht erhalten hat, während Cope sie noch 1860 als *Tropidoclonion*[4]) und 1900 wiederum teilweise als *Storeria* führt, die *kirtlandi* aber noch zu den *Natricinae* stellt.[5])

Zwei Jahre sind es jetzt gerade, daß ich im Spätherbst 1904 durch unseren 2. Vorsitzenden Herrn L. Müller-Mainz neben einer Anzahl ganz junger amerikanischer *Tropidonotus*-Arten auch ein 28 cm langes Exemplar von *Ischnognathus dekayi* erhielt. Als schwierig haltbar war die Art nicht sonderlich gut beleumundet, doch galt es einen Versuch, weil unsere Tiere von fachkundiger Hand gefangen und transportiert und in kräftigem, gut genährtem Zustande angekommen waren. Die anderen, wesentlich kleineren Schlangen (*Tropidonotus ordinatus*, *saurita* und *fasciatus*) gingen auch unverzüglich ans Futter und überwinterten gut.

Unter ihnen fielen die blaß-olivbraun gefärbten Dekayischen Nattern durch den schlanken Körperbau und die eleganten, lebhaften Bewegungen sofort in die Augen. Es hebt sich bei denselben aus der bräunlichen, leicht rötlich schimmernden Färbung des Rückens ein lichter, tonfarbener Vertebral-Streifen ab, welcher sich vom Hinterhaupt bis zum Schwanzende erstreckt. Zwei Reihen von schwarzbraunen Flecken begrenzen ihn; die untere Reihe alterniert mit der oberen, tritt aber schwächer hervor. Die gekielten Schuppen stehen in 17 Reihen. Die grauweißlichen Bauchschilder zeigen einen leichten Stich ins Rosa, welches am Schwanzteil am intensivsten erscheint, um sich nach vorne bis zum Kinn in ein immer heller werdendes, opaleszierendes Gelblich-Weiß zu verlieren. Jeder Bauchschild trägt an seinen äußeren Enden ein ganz kleines tiefschwarzes, teils punktförmiges, teils unregelmäßiger geformtes Fleckchen. Die Mittelpartie des sonst schlanken Leibes ist dicker aufgetrieben und verjüngt sich nach hinten wie nach vorn gegen den zart gebauten, etwas abgeplatteten Kopf. Die Iris des kleinen Auges ist bronzefarben. Aus der Kopfzeichnung heben sich am auffälligsten zwei längsovale schwarze Flecken ab, welche an den Hinterhauptschildern von der Medianlinie schief nach hinten außen verlaufen. Vor diesen sieht man hinter der Orbita einen hakenförmig gekrümmten schwarzen Flecken (bei meinem Exemplar ziemlich kurz, von der Form eines umgekehrten Kommas); ein weiterer kleiner, bogenförmiger schwarzer Streifen befindet sich unter dem Auge. Im übrigen sind die Kopfschilder dunkelkastanienbraun, auf dem Scheitel fein gesprenkelt. Rostrale stumpf abgerundet, von oben sichtbar; Nasale geteilt, das Nasenloch geht teilweise durch das Praenasale; sieben obere und untere Labialia, die mittleren hinten von feinen schwarzen Streifen umrändert. Die übrigen Kopfschilder, alle verhältnismäßig schmal, bieten nichts Erwähnenswertes. Schwanz mäßig lang, in eine dünne Spitze ausgezogen.

Die einfach, aber hübsch gezeichnete Schlange mit ihren anmutigen Bewegungen ist seit 1839 durch Storer[6]) bekannt und wurde nachmals

---

1) Baird & Girard, Cat. N.Americ. Rept., p. 135 (1853). — Cope, Check-list N.Americ. Batr. Rept., p. 42 (1875).

2) Duméril & Bibron, Mem. Ac. Sc. XXIII, p. 468, (1853), und: Erp. gen. VII, p. 506 (1854).

3) Boulenger, Cat. of the Snakes in the Brit. Mus., V. I, p. 285 (1893).

4) Cope, Proc. Ac. Philadelph., p. 76 (1860).

5) Cope, The Crocod., Liz. and Snakes of N.Am., p. 1000, 995 u. 1011 (1900).

6) *Coluber ordinatus* (non L.), Storer. Rep. Fish and Rept. Mass., p. 223 (1839).

von Holbrook[7]) mit dem Namen *Tropidonotus dekayi* belegt. In Deutschland wurde sie für Terrarienzwecke zuerst 1892 von P. Matte eingeführt und kurz beschrieben.[8]) Bei den Pflegern vermochte sie sich nicht so recht beliebt zu machen, indem sie in der Gefangenschaft nicht ans Futter ging und so als schwaches, hinfälliges Tier bald in Mißkredit kam (s. Blätter, 1904, S. 160). Auch unser 1. Vorsitzender Herr Lankes hat die Art wiederholt gehalten, jedoch nicht zum Fressen gebracht. Die verschiedenen Orts zu lesende Notiz, daß ihre Lebensweise der der bekannten amerikanischen Ringelnattern gleich sei, entbehrt also wohl jeder Begründung. Selbst P. de Grijs[9]) nimmt dies noch an, obwohl er beobachtet hatte, daß seine *dekayi* einmal einen großen Regenwurm verzehrt hatte; die Fortsetzung der Beobachtungen war vereitelt worden dadurch, daß vermutlich eine große Schlange die kleine *dekayi* bald nachher aufgefressen hatte.[10]) Später nahm man an, daß es insektenfressende Schlangen wären.

Bezüglich der vorhin erwähnten Ansichten über die Lebensweise von *Ischnognathus dekayi* ist vor allem zu betonen, daß dieselbe ausgesprochene Landbewohnerin ist. Cope berichtet, daß sie niemals in der Nähe von Gewässern gefangen worden sei (s. Anmerkg. 5). Auch mein Exemplar verweilt nie im Wasser, nur flüchtig streift es hin und wieder durch das Bassin. Zuweilen sah ich es trinken, wie andere Schlangen auch. Über die Fortpflanzung ist bekannt, daß die Art lebendgebärend und die Fruchtbarkeit eine sehr große ist. Ihr geographisches Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Kanada bis Guatemala, vom nordamerikanischen Osten bis West-Arkansas; als reichlichster Fundort gilt Neu-Orleans.

(Schluß folgt.)

[7]) Holbrook, N. Am. Herp. ir. p. 53, pl. XIV (1842). — Dekay, N. York Fauna, Rept. p. 46, pl. XIV, fig. 30 (1842).

[8]) Blätter f. Aq. u. Terr., 1892, No. 11 und 22.

[9]) Zoolog. Garten, 1898, No. 9, S. 276.

[10]) Ich halte auch ein Entweichen der gewandten Schlange für nicht ausgeschlossen; auch Herrn Damböck dahier ist v. J. ein *occipitomaculatus* spurlos verschwunden, zu meinem nicht geringen Leidwesen.

Berichtigung.

Zu den Figuren 4 und 5 der Arbeit: „Die einheimischen *Drosera*-Arten“ in voriger Nummer muß die Unterschrift heißen: Geschlossene und aufgesprungene Kapsel von *Drosera intermedia*.

Fragekasten.

A. St., Dietmansried, Bayr. Allgäu.

Frage 1: Seit kurzem Anfänger in der Liebhaberei, bin ich seit Oktober Abonnent der „Blätter“, besitze aber auch die Bücher von Dr. Bade, Zernecke usw., trotzdem bin ich praktisch schon am Ende meiner Weisheit. Ich verstehe nicht, wie andere Leute ihre Behälter sauber kriegen. Bin ich bloß Skrupulant oder „hyperästhetisch“, oder nur mehr als ungeschickt? Besitze ein 8eckiges Aquarium, 26 cm hoch, 42 cm über die Ecken, etwa 32 Liter fassend (mit Bodenbelag), mit Drahtgazedeckel (schädlich? Linsen z. B. kommen nicht auf), ohne Springbrunnen oder sonstige Durchlüftung, aber nach meiner Ansicht reichlich bepflanzt mit *Vallisneria, Sagittaria natans, Myriophyllum, Cabomba, Elodea, Heteranthera, Potamogeton spec.?* Darin halte ich 14 kleine (junge) Fische: 2 Ellritzen, 2 Teleskopen, 4 *Girardinus caudimaculatus*, 2 punkt. Panzerwelse, 2 Sonnenfische und 2 Diamantbarsche, 4 rote Posthörnchen und 8 *Paludina vivipara*. Futter: Piscidin und ein Mischfutter von Andersen. Nach etwa 3 Wochen ist alles voll Schmutz, auch die Pflanzen. Um diesen einigermaßen zu entfernen, muß ich das Aquarium dreimal (bis auf 2 Finger hoch) entleeren (an drei Tagen hintereinander); schneller bringe ich den Dreck zwischen dem Pflanzengewirr nicht zusammen mit dem Heberschlauch (mit dem gläsernen Stechheber komme gar nicht zurecht) trotz Bodenschrägung (natürlich nicht stark bei dem niedrigen Aquarium.) Gefüllt wird wieder mit abgestandenem, geseihtem Bachwasser. Nun sagt aber Dr. Bade: Eine Wassererneuerung darf nur stattfinden, wenn unumgänglich nötig, und das alte Wasser ist wieder zu verwenden! Was sagen Sie und was sagen die 4 Barsche, die ich erst seit gestern habe?! Ist es nicht richtig, daß die ausgeatmete Kohlensäure die Exkremente in Salpeter umwandelt und so unschädlich macht?

Antwort 1: Ihre Frage übt unbewußt eine berechtigte Kritik an allen unseren Leitfäden und Lehrbüchern: eins der wichtigsten Kapitel, nämlich ein solches über den Chemismus der Aquarien, fehlt in allen Werken über Aquarienkunde. Man belästigt den Anfänger mit allerhand Gerümpel wie Schlammheber, Schlammecke und dergl. Zeug, statt ihn durch Klarlegung der chemischen Vorgänge im Aquarium vor den Eventualitäten zu bewahren, die eine Verwendung dieser Gerätschaften nötig machen. Würden Sie lebendes Futter gefüttert haben, so wäre Ihnen der Ärger jedenfalls auch bei sehr reichlicher Fütterung ganz erspart geblieben. Da Sie aber totes Futter füttern müssen (?), muß für eine automatische Beseitigung der Futterreste gesorgt werden, bevor diese in Fäulnis übergehen und das Wasser verpesten. Diese automatische Säuberung hätten 1 Dutzend Posthornschnecken und ein paar Dutzend Spitzquellschnecken *(Physa acuta)* oder kleine Schlammschneckenarten *(Limnaea ovata, peregra, auricularia)* prompt besorgt ohne Stechheber und Abziehschlauch, ohne eine Wassererneuerung nötig zu machen. Das Füttern von totem Futter (ich verwende es nur als Notbehelf, und zwar gebe ich dann Bartmann'sches Fischfutter wechselnd mit Schabefleisch) ist ein schwerer Eingriff in das Gleichgewicht des Aquariums; seine Wirkung muß paralysiert werden. In unserem Falle ist das eine Kleinigkeit; wenn wir nicht allzu viel füttern, brauchen wir uns bei richtiger Besetzung des Behälters persönlich gar nicht darum zu

kümmern: die Sonne (indem sie die Pflanzen kräftig assimilieren läßt) und die Schnecken nehmen uns diese Sorge ab. Also legen Sie Stechheber und Abziehschlauch getrost in den Tischkasten und handeln Sie, wie ich Ihnen geraten. Dann wird Ihr Aquarium stets klares Wasser enthalten, und die Barsche werden sich nicht wieder beklagen. Im übrigen werden Ihre Teleskopen auch unter gegenwärtigen Umständen trotz der großen Augen bald nichts mehr von dem Schmutz sehen; dafür werden schon die Barsche sorgen. Mit Drahtgaze würde ich den Behälter nicht zudecken; diese raubt zuviel Licht und läßt den Staub doch durchfallen; oder soll sie die Fische am Herausspringen hindern? Dann würde ich lieber etwa 10 cm hohe Gazestreifen rings über den oberen Rand hinaus um das Aquarium herumlegen. Einfacher hindern Sie die Fische am Herausspringen, wenn Sie das Aquarium mit einer Glasscheibe bedecken. Die Fische werden trotzdem nicht ersticken; wenigstens ist bei mir ein solcher Fall noch nicht vorgekommen. Wenn Sie das Aquarium erst einmal 4—6 Wochen ohne Wasserwechsel klar erhalten haben, können Sie die Glasdecke oder die Gazeeinfassung getrost entfernen; dann wird es Ihren Fischen so gut in dem Aquarium gefallen, daß keiner mehr herausspringt. Die Sache mit der Kohlensäure und dem Salpeter stimmt nicht ganz genau, indes dürfte das Ihren Fischen gleichgültig sein. Vielleicht hole ich das in den Lehrbüchern bisher Versäumte in absehbarer Zeit durch eine Arbeit über den Chemismus des Süßwasseraquariums einmal nach.

Frage 2: Zu welchem heizbaren, abteilbaren Aquarium (mit Deckel) würden Sie mir gütigst raten? Möchte später noch 3 Paare Labyrinthfische halten, besonders farbenschöne (Makropoden, *Betta pugnax, Trichogaster lalius)*, aber nicht züchten. Ich „kenne“ aus Prospekten: 1. „Triumph“ von Weinoldt. 2. „Ideal“ von Andersen. 3. „Natura“ von Walter, 4. „Sieglinde“ von Hoflief. Voß, Cöln. Letzteres scheint mir billig (21 Mk.), dabei hübsch, brauchbar, genügend groß und haltbar. $22 \times 31\frac{1}{2} \times 66$ ohne Heizuntersatz, also ev. 3×12 L. ohne Bodenbelag. Wasserkanalheizung in der Mitte.

Antwort 2: Das letztgenannte Aquarium kenne ich nicht, kann also auch nicht darüber urteilen. Die anderen drei sind mir bekannt und alle drei gut und brauchbar. Wenn Sie auf schöne Pflanzenkulturen halten, ist das Aquarium „Natura“ vielleicht das geratenste; es scheint in diesem tatsächlich eine schwache Zirkulation sauerstoffhaltigen Wassers durch den Bodengrund stattzufinden, welche dem Gedeihen des Pflanzenwuchses sehr förderlich ist. Warmwasserfische benötigen eines besonders sauerstoffreichen Wassers nicht; in ihrer Heimat haben sie auch kein solches als Wohnelement. Sie gedeihen in jedem heizbaren Aquarium, wenn dieses nicht gerade schädliche (d. h. im Aquarienwasser z. T. lösliche) Anstrichfarben, große Metallflächen, Kittwülste und dergl. besitzt, und werden dann wahrscheinlich Sie gar nicht um Erlaubnis zum Laichen fragen.

Frage 3: Was fängt man im Frühjahr mit den Fischen an, bis die abgeschnittenen Pflanzen wieder nachgewachsen? Vertragen sie alle Tage neues Wasser? Siehe vorn! Ein Anfänger hat die Aquarien nicht dutzendweise.

Antwort 3: Die Frage verstehe ich nicht! Sie schneiden doch nicht etwa die Pflanzen im Winter bis auf die Wurzel ab? Dieselben — wenigstens die von Ihnen unter Frage 1 genannten — bleiben doch Sommer und Winter grün und besorgen jederzeit prompt Durchlüftung und Reinigung des Wassers! Köhler.

Bücherschau.

Gowans's Nature Books. Gowans & Gray Limited, London and Glasgow. Bisher erschienen I. bis VIII. Bändchen. Preis pro Bändchen 0.80 Mk.

I. Bändchen: Wild Birds at Home (einheimische wildlebende Vögel.
II. „ Wild Flowers at Home (einheimische wildwachsende Blumen.
III. „ Wild Flowers at Home. Second series (zweite Folge).
IV. „ Butterflies & Moths at Home (einheimische Schmetterlinge und Motten).
V. „ Wild Birds at Home. Second series.
VI. „ Freshwater Fishes (Süßwasserfische).
VII. „ Toadstools at Home (heimische Pilze).
VIII. „ Our Trees and how to know them (unsere Bäume und woran sie kenntlich sind).

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Wenn ich bei der Betrachtung dieser prächtigen, echten Volksbücher ein wenig Wehmut empfinde, so erregt dies Gefühl in mir nur der Umstand, daß diese Bücher nicht in Deutschland entstanden sind. Jedes Heftchen enthält sechzig photographische Aufnahmen direkt nach der Natur, in feinstem Photographiedruck reproduziert, auf feinstem kartonstarken Kunstdruckpapier gedruckt, in farbenprächtigem, biegsamen, äußerst praktischen Einband. Und solche Bücher ersteht der Engländer nach unserem Gelde — sage und schreibe: für fünfzig Pfennige das Stück! Ich bespreche die Sammlung hier, weil den auch für Deutschland noch geringen Preis von 0.80 Mk. wohl jeder schon um der wundervollen Bilder wegen gern ausgeben wird, um seine Naturkenntnis zu erweitern, auch wenn er die wenigen anhangweise gegebenen Erklärungen in englischer Sprache nicht versteht. Die bestgelungenen Aufnahmen enthalten die Bändchen I und V: Wildlebende Vögel, Aufnahmen, die sich sehr wohl mit denen der Gebrüder Kearton, die wir bereits früher einmal an dieser Stelle gewürdigt haben, messen können. Auch die Heftchen II und III enthalten unter der Fülle des Gebotenen eine Anzahl wirklich hervorragend schöner Aufnahmen: z. B. Wasserhahnenfuß, zwischen Sumpfschachtelhalmen wachsend, gelbe Teichrosen, Igelkolben, Froschlöffel, Fieberklee, Taubnesseln, Hohlzahn, Wegerich u. a. Am mäßigsten gelungen — wenn man das Wort „mäßig“ im Vergleich mit den anderen vorzüglichen Bildern nur als „weniger vorzüglich“, aber immer noch „recht gut“ interpretiert — sind die Schmetterlinge und die Fische. Hier ist die orthochromatische und die panchromatische Platte noch nicht voll zur Geltung gekommen. Plötzen und Rotfedern mit schwarzen Flossen, Goldfische, die klecksig schwarz aussehen und dergleichen haben wir in Deutschland bereits überwunden, desgleichen klemmen wir die zu photographierenden Fische nicht mehr zwischen der Vorderscheibe des Aquariums und einer Teilscheibe fest, daß die Eingeweide fast zum After heraustreten, wie bei den Kaulbarschen. Merklich, aber weniger augenfällig,

verrät sich die Anwendung dieses Kunstgriffes auf beinahe allen Fischbildern. Nichtsdestoweniger sind aber auch unter diesen respektable Leistungen. Am besten gefällt mir das Titelbild: Hecht, und die wundervolle physiognomische Studie: Kopf des Katzenwelses. Mit der Nomenklatur ist es freilich in fast allen Bändchen nicht sehr genau genommen worden: die lateinischen Bezeichnungen stimmen nicht überall; manche sind durch die strengere Durchführung des Prioritätsgesetzes längst ad acta gelegt (*Ranunculus heterophyllus* statt *Batrachium aquatile*; der als Ücklei abgebildete Fisch ist zweifellos ein Häsling (*Leuciscus squalius*), um einige Beispiele zu nenneu). Aber dafür haben wir ja unsere schönen und auch nicht besonders teuren Lehrbücher, welche uns mit Leichtigkeit solche Versehen berichtigen lassen. Die Hauptsache an den Bändchen sind die Aufnahmen an sich, und diese sind der Mehrzahl nach so vorzüglich, daß wir die Bücher auch jedem deutschen Naturfreund mit gutem Gewissen empfehlen können. Leider haben wir eben selbst noch nichts dem Ähnliches in unserer Volksliteratur. Hoffentlich geben die Heftchen den Anstoß zum Beginn eines ähnlichen Unternehmens.

Köhler.

Camerer, Dr. J. W., Philosophie und Naturwissenschaft. 158 S. mit 1 Doppeltafel und 2 Abbildungen. Mk. 2.—, fein geb. Mk. 3.—. Vorzugspreis für Kosmos-Mitglieder Mk. 1.25, geb. Mk. 1.75. Verlag des Kosmos. Gesellschaft der Naturfreunde (Geschäftsstelle: Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart).

Dieses Buch wird dem gebildeten Leser hohen Genuß bereiten. Es gibt eine Zusammenstellung der Naturerscheinungen bezw. naturphilosophischen Systeme von den Anfängen der griechischen Philosophie bis auf die neueste Zeit. Interessiert doch namentlich den gebildeten Laien weit weniger das Einzelergebnis der oder jener Spezialwissenschaft, als die Vereinigung der Gesamtheit aller Einzelergebnisse unter einheitlichen Gesichtspunkten. Die Frage nach dem Ursprung der Dinge hat von jeher die Menschheit beschäftigt. Verfasser beschäftigt sich damit, zu zeigen, inwieweit wir diese Frage nach dem heutigen Stande unseres Wissens beantworten können. Daß er dabei ziemlich kritisch vorgeht, gereicht seinem Buche nur zum Vorteil. Besonders hervorgehoben zu werden verdient die Tatsache, daß er gerade die schwerstverständlichen Fragen am leichtfaßlichsten dargestellt und beantwortet hat. Fremdsprachliche Kunst- und Fachausdrücke werden stets eingehend erläutert, so daß auch dem Laien, der nicht über umfangreiche Vorkenntnisse auf den herangezogenen Gebieten verfügt, das Verständnis ermöglicht wird. Das Buch sei bestens empfohlen. K.

Neue interessante Tatsachen aus dem Leben der deutschen Tiere. Von Wilhelm Schuster. Mahlau & Waldschmidt, Frankfurt a. M. 1906.

Eine Sammlung der in der Zeitschrift „Der zoologische Beobachter" (die im gleichen Verlage erscheint) abgedruckten Aufsätze und Kritiken des Verfassers, welche vielleicht seinen Verehrern und Anhängern ganz willkommen sein wird. K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.)

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkedamm 7.

Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 6, Schröderstiftstr. 7/I.

Versammlung am 6. August 1906.

Referent leitet in Abwesenheit des I. Vorsitzenden Herrn Dr. Franck die Sitzung. Der als Gast anwesende bekannte Importeur Herr Köppe zeigt eine Reihe von neueingeführten Fischen vor, nämlich: *Jenynsia lineata, Callichthys punctatus, Heros facetus*, neuer *Heros* mit Punkt in Körpermitte, neue Grundel, neue *Tetragonopterus*-Art, stahlblau mit roten Flossen und Schwanz, ca. $3^1/_2$ cm, neue *Tetragonopterus* mit Kehlsack und dunklen Flossenspitzen, Männchen mit reichem Flossenschmuck, *Tetragonopterus*, Flossen und Schwanz rot, schwarzer Fleck an der Schwanzwurzel, neue *Tetragonopterus*, hohe Form, Augenfleck hinter den Kiemen, *Loricaria lanceolata*. Für diese interessante Vorführung sind wir Herrn Köppe dankbar. Es kommen Wasserpflanzen zur Verteilung.

O. Tofohr.

Versammlung am 16. August 1906.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung wurden einige geschäftliche Angelegenheiten erledigt. Darauf sprach Herr Tofohr über die Unterschiede von *Chamaeleon vulgaris* und *Chamaeleon basiliscus*. Er zeigte ein lebendes Exemplar von *Chamaeleon vulgaris* vor, das er der Freundlichkeit des Herrn Dr. Wolterstorff verdankte, das aber von diesem für *Ch. basiliscus* gehalten worden war. Das Tier, das sich in vorzüglichem Gesundheitszustand befand, hatte vor einigen Wochen unter anderem auch zwei junge Nestmäuse verzehrt. Daneben zeigte Herr Tofohr ein konserviertes Exemplar und zwar ein Männchen von *Ch. basilicus* vor. Er hatte unter den Exemplaren seiner Leichenkammer zwei in früherer Zeit importierte *Ch. basiliscus* entdeckt, die er damals nicht als solche erkannt hatte. Er wies an der Hand dieses Materials darauf hin, daß das von Herrn Dr. Krefft angegebene Merkmal des spitzen Winkels am Helmausschnitt von *Ch. basiliscus* im Gegensatz zum stumpferen Winkel von *Ch. vulgaris* unzuverlässig ist. Die Größe dieses Winkels hängt von der Kopfhaltung ab; wenn auch wohl bei gleicher Kopflage in der Größe des Winkels ein Unterschied der beiden Arten vorhanden ist, so kann man doch leicht getäuscht werden, wenn man auf dieses Merkmal zu großes Gewicht legt. So ist auch Herr Dr. Wolterstorff wohl dadurch irregeführt worden. Dahingegen sind die anderen von Herrn Dr. Krefft aufgeführten Unterschiede zwischen beiden Arten durchaus zuverlässig und ausreichend. Im Bericht über die Versammlung am 2. Juli war erwähnt, daß Herr Tofohr neben *Lacerta viridis var. major* aus Syrien noch eine zweite noch nicht bestimmte Eidechse aus Syrien vorzeigte. Herr Tofohr wies damals selbst auf die Möglichkeit hin, daß diese zweite Eidechse die Jugendform der ersten sei; durch das recht abweichende Aussehen veranlaßt, bezeichneten wir diese Annahme als recht zweifelhaft. Dr. Franck.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 47.

BLÄTTER FÜR AQUARIEN- U. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

B. Lebendgebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae viviparae)*.

Von Bernh. Wichand.

Allgemeines.

Wenn auch im allgemeinen die lebendgebärenden Zahnkarpfen sich nicht allzuleuchtender Farben erfreuen, so sind sie doch die Lieblinge eines jeden Aquarienfreundes geworden. Welcher Liebhaber hätte unter seinen Pflegebefohlenen nicht auch die alten Bekannten *Girardinus januarius Hensel u. Girardinus decemmaculatus (Jenyns)* aufzuweisen? Die allgemeine Beliebtheit der viviparen Zahnkarpfen hat ihren Grund in der Kleinheit, der leichten Züchtbarkeit und — last not least — in der für Fische eigentümlichen Fortpflanzungsweise. Da bei den lebendgebärenden Zahnkarpfen die Jungen sich im Mutterleibe entwickeln, so muß eine innere Befruchtung stattfinden. Zu diesem Zwecke sind an den männlichen Tieren dieser Zahnkarpfengruppe Einrichtungen getroffen, die ein Einbringen des Spermas zu den Ovarien ermöglichen; dies geschieht durch das sogenannte Kopulationsorgan, wie wir es ähnlich auch bei den Männchen lebendgebärender Haifischarten finden, so z. B. bei *Selache maxima*. Bei allen Fischen besitzen die männlichen Geschlechtsorgane besondere Ausleitungswege, die gewöhnlich mit dem Harnleiter zusammenmünden. Die Mündung liegt dicht hinter dem After und bildet mit diesem oft eine gemeinsame Einsenkung, die als Kloake bezeichnet wird. Da nun dicht hinter dem After und der Geschlechtsöffnung die Afterflosse (Anale) angesetzt ist, so ist nichts natürlicher, als daß gerade diese sich bei den Männchen lebendgebärender Fische nach und nach zum Begattungsorgan umgebildet hat. Bei den Gattungen *Fitzroyia (Jenynsia)* und *Anableps* ist die zum Begattungsorgan umgebildete Analflosse des Männchens mit einem Tubus versehen, bei den anderen Gattungen *(Mollienisia, Poecilia, Girardinus* und *Gambusia)* ist ein Strahl der Anale zu einer Rinne ausgehöhlt, in der das Paarungsorgan eingebettet ist. Außerdem finden wir an der Spitze des Kopulationsorganes Häkchen, die dem einmal eingeführten Stachel einen gewissen Halt verleihen. Bei den verschiedenen Gattungen ist die Spitze des Begattungsorganes verschieden gebaut (siehe die Abbildungen 11—15), und auf diesem Umstande beruht wohl auch die Unmöglichkeit von Bastardierungen gewisser Arten. — Was bei der Umwandlung der Anale zum Kopulationsstachel vielleicht Jahrtausende gedauert hat, alles das können wir an neugeborenen Zahnkarpfen innerhalb weniger Wochen beobachten, ein Beweis von der Richtigkeit des biogenetischen Grundgesetzes Haeckels, welches besagt, daß die Tiere bei ihrer Entwicklung durch die Zustände ihrer Ahnen gleichsam hindurchgehen, die Entwicklung des Individuums also ein Stück seiner Stammesgeschichte zeige. —

Die allmähliche Umbildung der Analflosse zum Kopulationsorgan bei *Girardinus decemmaculatus* zeigen die Mikrophotographien 1—7. Zum Zwecke des besseren Verständnisses denke man sich auf jedem Bilde von der rechten (hinteren) Ansatzstelle der Anale zur gegenüberliegenden Spitze eine Linie gezogen; auf diese Weise erkennt man deutlich, wie nach und nach die hinteren Flossenstrahlen sich verkürzen, die vorderen dagegen sich verlängern. Figur 6 ist

insofern besonders interessant, als es zeigt, wie die Haftorgane sich bilden. Sie stecken noch zu-



Fig. 1. Anale von *Girardinus decemmaculatus. juv.* (23:1.)
Geschlecht noch unentschieden.

sammengefaltet in einer häutigen Hülle (wie ich bei stärkerer Vergrößerung deutlich sehen konnte). Figur 7 zeigt dieselben völlig ausgebreitet: Der Stachel ist gebrauchsfertig.

Was war aber die Ursache dieser Umbildung der Afterflosse bei den hier in Frage kommenden Fischen? Ohne Zweifel ist sie geschehen zum Zwecke der leichteren Erhaltung der Art. Die Zahnkarpfen sind im allgemeinen kleine Fische, die im Verhältnis zu ihrer



Fig. 2. Anale von *Girardinus decemmaculatus juv.* ♂. (20 : 1.)
Die hinteren Strahlen haben sich bereits etwas verkürzt.

geringen Größe große Eier produzieren. Mit der Größe der Eier steht die Zahl im umgekehrten Verhältnis, je kleiner die Eier, umsomehr werden produziert. Der Aal mit seinen 0,12 mm großen Eiern produziert deren zu Millionen, der Stichling dagegen bringt es durchschnittlich auf nur 20, da seine Eier verhältnismäßig groß sind. Nun ist es bekannt, daß die Fische, die die Eier zu Tausenden, ja zu Millionen absetzen, sich nicht im geringsten mehr um diese und um das Schicksal ihrer Nachkommenschaft kümmern; die in Unzahl abgesetzten Eier von vielen Meeresfischen z. B. schwimmen frei in der See und bilden ein Hauptnahrungsmittel für eine ganze Anzahl kleiner Tiere. Dessenungeachtet kommen immerhin noch so viele zur völligen Entwicklung, daß der Fortbestand der Art gewährleistet wird. Ganz anders ist dies bei den wenig Laich enhaltenden Fischen. Hier müssen die Eier und eventuell auch noch die ausgeschlüpfte Brut vor den ihnen drohenden Gefahren beschützt werden; es tritt die sogenannte Brutpflege ein. Bald sind es die Männchen, die diese übernehmen, bald die Weibchen. Die einen sind mit Stacheln bewehrt (Stichling), andere besitzen am Bauche Bruttaschen (Seepferdchen und Seenadel), in denen die Eier und Embryonen ihre erste Entwicklung durchmachen, und wieder andere benützen ihr Maul als Kinderstube (*Paratilapia multicolor, Tilapia simonis).* Bei den zwerghaften Männchen der hier in Frage kommenden Zahnkarpfengruppe ist eine Übernahme der Brutpflege durch diese ganz ausgeschlossen. Da aber der Fortbestand der Art infolge ihrer geringen Eierzahl durch irgend eine Art von Brutpflege gesichert werden muß, so können es nur die Weibchen sein, die sie übernehmen. Da diese die Männchen an Größe aber nur wenig übertreffen, ebenfalls zart gebaut und mit einem feinen Schuppenkleide bedeckt sind (vergleiche dagegen den gleichsam in einem Panzer steckenden Stichling!), so ist eine Verteidigung der Eier und Brut von seiten des Weibchens ebenfalls ganz ausgeschlossen. In Anbetracht der Kleinheit und Wehrlosigkeit dieser Fische einerseits und der ge-



Fig. 3. Anale von *Girard. decemmacul. juv.* ♂. (20 : 1.)
Wie 2, weiter vorgeschrittenes Stadium.

ringen Produktivität andererseits ist hier zur Erhaltung die intensivste Brutpflege nötig,

und das ist das Zurückbehalten der Eier im mütterlichen Organismus, bis sich diese völlig

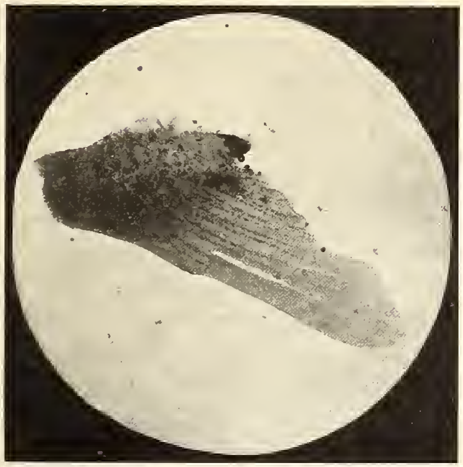


Fig. 4. Anale von *Gir. decemmaculatus juv.* ♂. (9 : 1.) Die vorderen Strahlen verlängern sich, die hinteren haben sich bedeutend verkürzt.

entwickelt haben, die Jungen also lebensfähig geboren werden können, sodaß sie imstande sind, Nachstellungen durch ihre Beweglichkeit zu entgehen. Das Lebendgebären hat aber innere Befruchtung zur Voraussetzung, und diese ist wieder am leichtesten möglich durch Erzeugung eines besonderen Einführungsorganes, daher die Umbildung der Afterflosse der Männchen zum Kopulationsstachel. — Aber



Fig. 5. Anale von *Gir. decem. juv.* ♂. (9 : 1.) Wie Fig. 4, nur bedeutend weiter vorgeschrittenes Stadium.



Fig. 6. Anale von *Gir. decem. juv.* ♂. (9 : 1.) Das Kopulationsorgan ist bis auf die Haftorgane, die noch in einer Hülle stecken, fertig.

auch die intensivste Brutpflege würde ihren Zweck nicht ganz erfüllen, wenn nicht das trächtige Weibchen noch besonders vor Nachstellung geschützt wäre. Diesen Schutz gewährt dem Weibchen die unscheinbare Färbung, die es wenig auffallend macht. Außerdem ist das Weibchen scheuer und vorsichtiger als das Männchen. Wie prachtvoll und auffällig sind dagegen die meisten Männchen gefärbt! Für die Weibchen ist dies in doppelter Hinsicht von Bedeutung: einmal werden dadurch Feinde von ihnen abgelockt [1]) [2]) und es wird so die Brut vor Vernichtung geschützt; zum andern ist es für sie ein Vorteil zur leichteren Auffindung der Männchen zum Zwecke der Paarung (Zuchtwahl!). Bei *Mollienisia* und *Xiphophorus* erfährt das Männchen zur Paarungszeit beträchtlichen Wechsel in der Farbe, Größe und Gestalt der Flossen. Neben der Annahme von prachtvollen Farben über den ganzen Körper verbreitert sich bei *Mollienisia* die Rückenflosse, während bei *Xiphophorus* die Schwanzflosse schwertförmig wird. — Durch die auffallende Färbung der Männchen werden diese aber eine viel häufigere Beute der Feinde des Geschlechts als die Weibchen. Sicher werden nun von Anfang an immer diejenigen Männchen die meiste Aussicht gehabt haben zu überleben, die die größte Beweglichkeit zeigten und zugleich am wenigsten auffällig waren (trotz ihrer Färbung!): dies waren aber die kleinsten.



Fig. 7. Anale von *Gir. decem. juv.* ♂. (9 : 1.) Der Stachel ist eben fertig ausgebildet und gebrauchsfähig geworden.

Anmerkungen [1]) [2]) siehe folgende Seite.

Sie kamen wieder zur Fortpflanzung, und in den Generationen ihrer Nachkommenschaft wurden die nützlichen Eigenschaften (Kleinheit usw.) gesteigert und gefestigt — gezüchtet, und schließlich erschien eine Tierform, bei welcher jene ursprünglich individuellen Merkmale zu Artcharakteren geworden sind: wir erhielten unsere kleinen Männchen.

Daß, wie schon oben erwähnt, das Männchen als ein mehr auffälliger Gegenstand eine häufigere Beute der Feinde des Geschlechts wird als das Weibchen, bestätigt die Tatsache, daß die Sammler im allgemeinen die Männchen weniger zahlreich finden als die Weibchen. Wenn nicht dieses Minus an Männchen dadurch wieder wett gemacht würde, daß sich ein höherer Prozentsatz von Jungfischen zu Männchen entwickelte,[3]) so könnte man annehmen, daß die Art auf dem Wege ist auszusterben.

Daß sich unsere viviparen Zahnkarpfen aus den oviparen entwickelt haben, wird niemand bestreiten. Wann und in welcher Weise aber vollzog sich bei den Männchen der oviparen Zahnkarpfen die Umbildung der Anale zum Kopulationsorgan? Diese Frage läßt sich meines Erachtens am einfachsten folgendermaßen beantworten. Es wurde schon einleitend bemerkt, daß die Umbildung der Anale zum Kopulationsorgan geschehen ist zum Zwecke der leichteren Erhaltung der Art.

Dem Stammvater unserer Zahnkärpflinge, dem *Cyprinodon*, der zur Tertiärzeit die Tiefen des freien Meeres bewohnte, werden wir die einfachste Form äußerer Befruchtung zuschreiben müssen, eine Form, die wir heutigen Tages noch bei den meisten Seefischen beobachten können: Das Männchen schwimmt hinter dem laichenden Weibchen her und ergießt die Samenflüssigkeit (Milch) über die Eier. Wie allmählich aus dem *Cyprinodon* der *Fundulus*-Typus sich entwickelte, haben wir in dem entwicklungsgeschichtlichen Teile über die oviparen Zahnkarpfen in No. 39 dieser Zeitschrift gesehen. Die veränderten Verhältnisse in dem neuen Wohngebiete (Küste, Brandung usw.) mußten notwendigerweise auch gewisse Lebensgewohnheiten verändern, am meisten aber sicherlich die, die mit der Fortpflanzung in engem Zusammenhang standen, die sogenannten Geschlechtstätigkeiten. Das an der Küste und in höheren Wasserschichten stark bewegte Wasser hätte ja sonst die verhältnismäßig wenigen Eier in alle Richtungen hin verstreut, eine Befruchtung derselben wäre so ganz unmöglich gewesen. Die Eier mußten darum an geschützten Stellen untergebracht werden, in Felsritzen oder zwischen Gestein, um so, an einem Platze zusammengehalten, befruchtet werden zu können. Am leichtesten brachten nun immer die Weibchen ihre Eier an geschützten Stellen unter, deren Urogenitalpapille sich zur Laichzeit besonders stark entwickelt hatte. Diese nützliche Eigenschaft vererbte sich von Generation zu Generation, sie wurde gefestigt und verstärkt: es zeigte sich endlich eine Urogenitalröhre, wie sie die Weibchen einiger *Fundulus*-Arten zur Paarungszeit jetzt noch besitzen.[4]) (Fig. 8.) Von der Legeröhre des Weibchens von *Rhodeus amarus Bloch* unterscheidet sich die des *Fundulus* hauptsächlich darin, daß sie mit der Anale verwachsen und sehr kurz ist. Mit der Umbildung der Urogenitalpapille zum Urogenitaltubus beim Weibchen ging eine solche beim Männchen parallel. Das war nötig, um die an geschützten Stellen untergebrachten Eier nun auch bequem und sicher befruchten zu können. Als späterhin der Existenzkampf zu hart wurde, verließen viele *Funduli* ihr altes Wohngebiet.

[1]) Vgl. auch die Arbeit „Zur Gambusenfrage“ von W. Köhler, „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1905, No. 3 und 4.

[2]) In den wenigen Fällen, wo beide Geschlechter auffallend gefärbt sind (*Poecilia reticulata!*) und das ♀ dadurch an Schutz etwas einbüßt, wird dieses Minus durch eine geradezu unglaubliche Scheu und Vorsicht von seiten des ♀ wieder ausgeglichen.

[3]) Eine Ausnahme macht erfahrungsgemäß *Poecilia mexicana Jordan*, bei der etwa 5% der Nachzucht Männchen werden. Bei dieser Art sind aber die Geschlechter in Größe und Färbung nahezu gleich; schon dadurch wäre die Gefahr, den Feinden des Geschlechts zur Beute zu fallen, für beide Teile nahezu gleich. Da aber das 7—8 cm große Weibchen im trächtigen Zustande höchst unbeholfen ist, so ist dieses dem flinkeren Männchen gegenüber entschieden im Nachteil. Daraus erklärt sich m. E. bei dieser Art die Überproduktion von Weibchen. Mit der zunehmenden Differenzierung beider Geschlechter in Größe und Färbung wird vielleicht auch bei dieser Art eine Zunahme der Männchen parallel gehen. *Poecilia* vertritt nächst *Fitzroyia (Jenynsia)* die älteste Gattung lebendgebärender Zahnkarpfen (vergleiche den Stammbaum!); sie findet sich ja bereits fossil im Süßwasserkalk von Öningen, und eben deshalb ist die Gattung als solche rückständig gegenüber ihren weiter ausgebildeten, gleichsam vervollkommneten Abkömmlingen *Mollienisia* und *Girardinus*.

[4]) Während also die stärkeren *Funduli* sich dem Leben auf dem Grunde in der Nähe der Küste anpassen konnten, Legeröhren bekamen usw., mußten die Schwächlinge bereits wieder auswandern; sie gingen in die Flüsse, der Nahrung gleichsam entgegen und entwickelten sich hier zu typischen Oberflächenfischen *(Zygonectes, Haplochilus, Rivulus)*. Bei ihnen kam es daher gar nicht zur Bildung einer Legeröhre.

Sie stiegen in höhere Wasserschichten empor und näherten sich den Flußmündungen, da hier

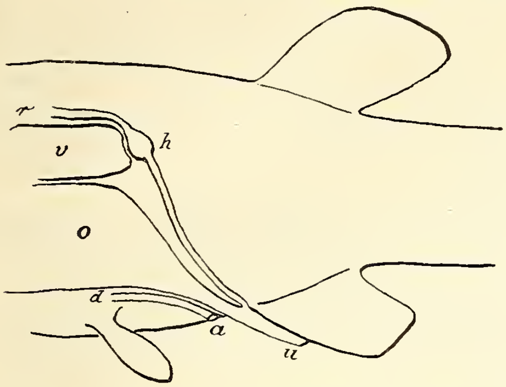


Fig. 8. Weibchen von *Fundulus heteroclitus*. (Längsschnitt durch den Geschlechtsapparat.)
a After, d Darm, h Harnblase, o Eierstock, r Niere, v Schwimmblase, u Urogenitalröhre. (Vergrößerung 3 : 1.)

der Tisch für sie reichlicher gedeckt war. Es bildete sich so nach und nach ein typischer Oberflächenfisch heraus, charakterisiert durch die in der Nähe des Schwanzendes befindliche kleine Rückenflosse. Je mehr sich die einzelnen Generationen der Oberfläche näherten, destomehr veränderten sich, entsprechend den neuen Lebensverhältnissen, neben der äußeren Gestalt auch die sog. Geschlechtstätigkeiten. Die oben erwähnten Versteckplätze für die Eier wurden nach der Oberfläche hin immer seltener, und dicht unter der Wasserfläche vermissen wir sie ganz. Wir sehen daher jetzt die Fische beim Laichen nach Art unserer oviparen Zahnkarpfen dicht nebeneinander im Pflanzendickicht schwimmen, die Öffnung der Samenröhre des Männchens seitlich an die der Legeröhre des Weibchens angedrückt, so den Austritt des Eies erwartend, um den geeigneten Moment des Befruchtens nicht zu verpassen. Diese innige Vereinigung beider Geschlechter steigerte sich später soweit, daß das Männchen die Öffnung des Urogenitaltubus direkt an die der Legeröhre des Weibchens anpreßte. Im höchsten Grade geschlechtlicher Erregung war nun ein Erguß von Samenflüssigkeit leicht möglich. Dadurch kam es aber zu innerer Befruchtung, und die Folge davon war das Lebendgebären. Das Weibchen war nun der Sorge, seine Eier an geschützten Stellen unterzubringen, enthoben. Für die Folge war deshalb die Legeröhre des Weibchens überflüssig, zwecklos; sie bildete sich zurück; als rudimentäres Organ erblicken wir sie in der Urogenitalpapille noch bei allen Weibchen unserer viviparen Zahnkarpfen. Bei den Männchen aber verlängerte sich nach und nach der Urogenitaltubus etwas, um die Kopulation bequemer ausführen zu können. —

Wir haben als Ausgangspunkt unserer viviparen Zahnkarpfen die Gattung *Fundulus* anzusehen. Die ersten lebendgebärenden Zahnkarpfen werden also ausgeprägte Oberflächenfische gewesen sein, bei denen die Männchen an der Anale eine Samenröhre trugen. Wir finden in der Tat noch jetzt einen Vertreter dieser Urform; es ist das Vierauge (*Anableps tetrophthalmus Bl.*). Es bewohnt die Mündungen der sich in das Meer ergießenden Flüsse von Guayana und Nordbrasilien — ebenfalls ein Beweis für die Richtigkeit der von mir entwickelten Theorie. Etwas höher schon als die Gattung *Anableps* steht die Gattung *Fitzroyia (Jenynsia)*; aber auch bei ihr finden wir die Anale des Männchens noch mit einem Tubus versehen. (Fig. 9 u. 10.) Bei den folgenden Gattungen: *Poecilia*, *Gambusia*, *Mollienisia* und *Girardinus* finden wir, wie schon einleitend bemerkt wurde, das Kopulationsorgan zu einer Rinne ausgehöhlt und die Spitze desselben mehr oder weniger modifiziert. Auch die den ältesten Gattungen viviparer Zahnkarpfen zukommende Eigenart, daß die Männchen die Weibchen immer nur von einer Seite befruchten, also in linke und rechte unterschieden werden können (bei *Fitzroyia (Jenynsia)* z. B.), finden wir schon bei der

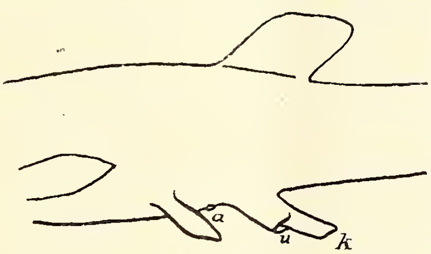


Fig. 9. Junges Männchen von *Fitzroyia lineata*.
a After, k Kopulationsstachelende, u Urogenitaltubus. (Vergr. 3 : 1.)

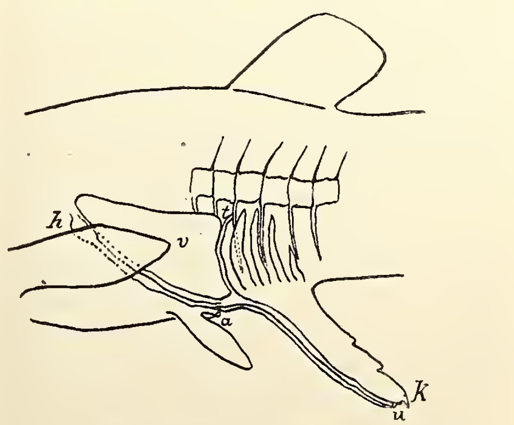


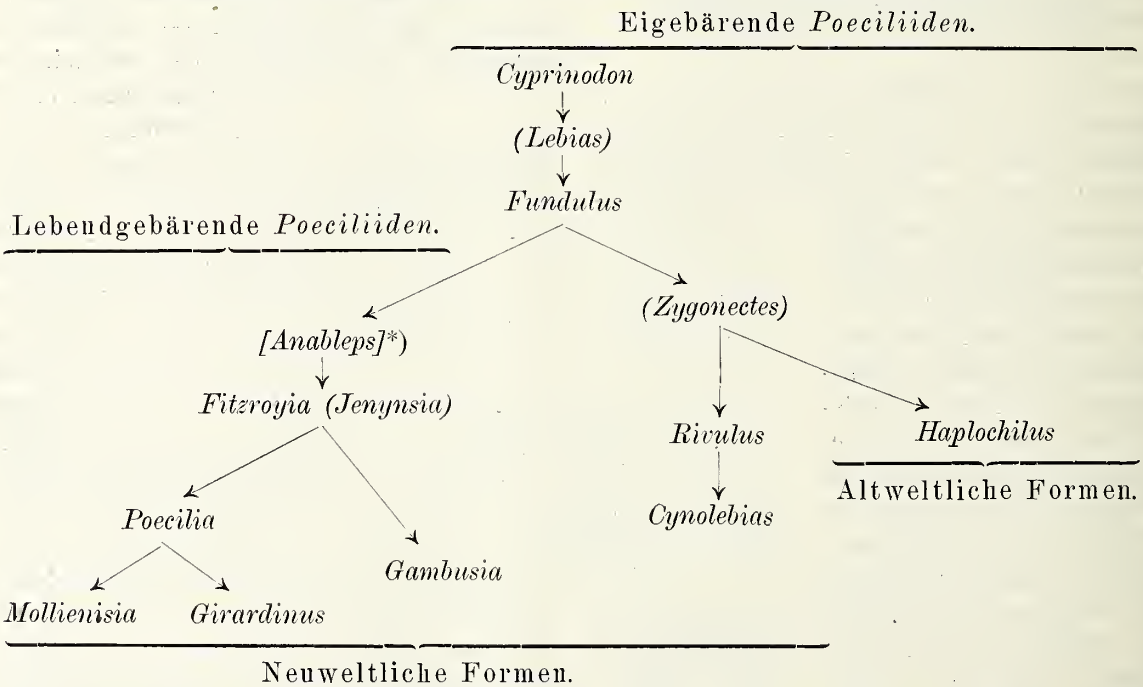
Fig. 10. Männchen von *Fitzroyia lineata*. (Längsschnitt durch den Geschlechtsapparat.)
a After, h Harnblase, k Kopulationsstachelende, t Hoden, u Urogenitaltubus, v Schwimmblase. (Vergrößerung 3 : 1.)

Gattung *Poecilia* nicht mehr. Es hat sich diese Erscheinung eben herausgebildet durch die ur-

sprüngliche Gewohnheit des Männchens, immer nur neben der linken bezw. rechten Seite des Weibchens herzuschwimmen und die Begattung von dieser Seite her auszuführen; nach und nach wurde das immer an der linken Seite schwimmende Männchen ganz unfähig, auch von der rechten Seite her die Kopulation auszuführen und umgekehrt; die Beweglichkeit des „Stachels" wurde eben nur einseitig ausgebildet. — Mit dem Auftreten des Lebendgebärens mußte die Natur Mittel und Wege finden, dem trächtigen Weibchen erhöhten Schutz zukommen zu lassen. Dies geschieht, wie eingangs bemerkt wurde, auf verschiedene Weise. Hier sei nur noch erwähnt, daß der Erwerb des auffälligen Farbenkleides des Männchens zwecks Ablenkung der Feinde vom Weibchen (Selbstopferung des Individuums zur Erhaltung der Art!) noch jungen Datums sein dürfte. Die Gründe, die dafür sprechen, näher darzulegen, würde hier zu weit führen.

Überblicken wir noch einmal das hier Gesagte und die Ausführungen W. Köhlers in dem allgemeinen Teil seiner Arbeit *„Poeciliidae oviparae"* in No. 39 dieser Zeitschrift, so ergibt sich folgender

Stammbaum der bisher eingeführten Zahnkarpfen.



Die Abbildungen des Kopulationsstachels (Figuren 11—15 auf S. 470) zeigen deutlich, wie verschieden derselbe bei den Vertretern der bisher eingeführten lebendgebärenden Zahnkarpfengattungen gestaltet ist; wenn auch innerhalb einer Gattung kleinere Abweichungen noch vorkommen mögen, so ist doch im wesentlichen die Ausrüstung, die Organisation gleich. Fassen wir noch die relative Länge des Kopulationsorganes bei den einzelnen Gattungen ins Auge, so muß gesagt werden, daß dieses für lebendgebärende Zahnkarpfen so wichtige Organ in der Systematik wohl zu verwerten ist.

Die Mikrophotographien 1—7 und 11 sind vom Verfasser nach selbstgefertigten Präparaten hergestellt, die Skizzen 8—10 von W. Köhler mit Benutzung der Zeichnungen in Garman, The Cyprinodonts, Tafel VIII; die Mikrophotographien 12—15 endlich sind von Dr. E. Bade gefertigt und zur Erleichterung des Verständnisses unserer Übersicht aus „Blätter" 1904, No. 24 nochmals abgedruckt.

Zum Schlusse möge eine Übersicht der lebendgebärenden Zahnkarpfengattungen, so weit aus ihnen Arten bisher eingeführt worden sind, folgen, die es ermöglicht, auch am lebenden Tier nach rein äußeren Merkmalen die Gattungszugehörigkeit festzustellen. Für den Liebhaber, der nicht gern einen seiner Lieblinge tötet, um sich über den Namen desselben Gewißheit zu verschaffen, und dem außerdem die Technik einer anatomischen Untersuchung fremd ist, wird eine solche Tabelle gewiß eine nicht unerwünschte Zugabe sein. Naturgemäß mußte bei der starken Differenzierung beider Ge-

*) Die Gattung *Anableps*, die lebend noch nicht eingeführt worden ist, mußte als wichtiges Übergangsglied in dieser Übersicht mit erwähnt werden.

schlechter bei lebendgebärenden Zahnkarpfen eine Doppeltabelle aufgestellt werden, deren einer Teil die Bestimmung nach männlichen, der andere die nach weiblichen Exemplaren ermöglicht. Die Tabelle ist von W. Köhler entworfen.

Übersicht der bisher eingeführten lebendgebärenden Zahnkarpfengattungen.

A. Männchen.

Die Afterflosse ist in ein stachelförmiges Einführungs- (Kopulations-) Organ umgewandelt.

- **Kopulationsorgan nicht länger als der Kopf**
  - Kopulationsorgan ohne haken- oder klammerartigen Fortsatz, mit Tubus, D etwas vor oder genau über A, D 8—9 . *Fitzroyia (Jenynsia).*
  - Kopulationsorgan mit haken- oder klammerartigem Fortsatz
    - D vor oder über A, D 12—16 . . . . *Mollienisia.*
    - D hinter A, D 8—12 *Poecilia.*
- **Kopulationsorgan beträchtlich länger als der Kopf**
  - Kopulationsorgan mit haken- oder klammerartigem Fortsatz . *Girardinus**).
  - Kopulationsorgan ohne haken- oder klammerartigen Fortsatz. . . *Gambusia.*

B. Weibchen.

Afterflosse normal, nicht zu einem stachelförmigen Organ umgebildet.

- **D deutlich vor der Körpermitte (Schwanzflosse eingerechnet) eingelenkt, D vor A**
  - D 12—16. *Mollienisia.*
  - D 8—11 . . . *Poecilia.*
- **D hinter od. höchstens über der Körpermitte eingelenkt**
  - D dicht hinter oder über Körpermitte, dicht hinter oder genau über A. *Girardinus**).
  - D hinter der Körpermitte, ein wenig vor A, D 8—9 . . . . *Fitzroyia (Jenynsia).*
  - D weit hinter der Körpermitte, weit hinter A . . . . *Gambusia.*

*) Inkl. der Garmanschen Gattungen *Glaridodon (G. januarius)* und *Cnesterodon (G. decemmaculatus).*

Die Dekayische Natter, *Ischnognathus s. Storeria dekayi Holbrook.*

Von Dr. K. Bruner, „Isis"-München.

(Fortsetzung statt Schluß.)

Aus Florida stammten unsere Exemplare, und nachdem dahier bereits recht frostige Witterung eingetreten war, entschloß ich mich, meines im warmen Zimmer zu überwintern, und ich brachte die Schlange in einem kleinen Terrarium (45 × 25 × 27 cm) dicht neben dem Kachelofen unter. Es bewährte sich das gut; denn die anderen kalt überwinterten Stücke gingen rasch ein. Lang im Kies ausgestreckt, hielt sich unsere Kleine tagsüber meist an der Ofenseite ihres Behälters auf, geschützt vor menschlichen Augen; näherte man sich, so war sie ungemein scheu und aufgeregt und suchte ein Versteck. Diese große Scheu hat sie abgelegt, aber immer noch entzieht sie sich schon nach kurzer Zeit den Augen des Beobachters. Bei Manipulationen im Behälter bringt sie es sofort fertig, auf dem Kopfe stehend, mit dem Schwanz voraus über den oberen Rand des Terrariums zu entweichen, was ihr nicht leicht eine andere ihres Geschlechts nachmachen dürfte. Flink windet sie sich am Kletterast und an den Glaswänden empor; in der Ruhe bietet sie die mannigfaltigsten Ringelungsformen dar, den Furchen der Korkrinde vermag sie sich so genau anzuschmiegen, daß sie schwer zu entdecken ist.

Nun also hieß es, für eine insektenfressende Schlange im Spätherbst Futter beschaffen! Fliegen, Spinnen konnten einem so geschwind und gewandt kletternden Tier keine Schwierigkeiten machen; auch noch etliche vereinsamte Heuschrecken wurden erbeutet, aber alle verschmäht gleich dem gesamten entomologischen Material, was der ersterbenden Herbstfauna noch abzujagen war. Und was ich auch späterhin noch servierte, Raupen, Käfer, auch Grillen und Schmetterlinge, natürlich auch frisch gehäutete Mehlwürmer, es war verlorene Liebesmüh. Einmal probierte ich auch große Ameisen, die von Krötenechsen und manchen Geckonen gern genommen werden; da tobte die Schlange wie rasend durch den Behälter, versuchte wohl auch einige der Quälgeister mit der Schnauze zu zerstoßen, aber ich mußte sie schleunigst in ein laues Bad setzen und das ganze Terrarium von seinen emsigen säure-duftenden Insassen säubern. Versuchsweise wurden auch ganz junge Zaun- und Bergeidchsen angeboten, sowie Fröschchen und Fischchen, aber schnöde ignoriert, und fast bekam es den Anschein, als ob die abfälligen Urteile über die Haltbarkeit dieser Schlangenart zu Recht bestehen sollten.

Da verfiel ich denn — drei Wochen waren verstrichen — auf den Gedanken, es mit Regenwürmern zu probieren, indem dieser Kosmopolit ja allenthalben als Futtertier zur Verfügung steht: zwei in den Behälter geworfene Stücke waren am nächsten Morgen verschwunden. Um sicher zu gehen, griff ich zur Pincette,[11]) wie-

[11]) Ich benütze zum Füttern durchweg eine sog. leichtere Uterus-Pincette von 25 cm Länge. Ausnahmslos werden die Tiere auf das blinkende Metall aufmerksam und scheuen nicht davor, wie vor der menschlichen Hand, die sie ja seinerzeit der Freiheit beraubte.

wohl ich wenig traute, ob das scheue Tier damit an sich herankommen lassen würde. Sie

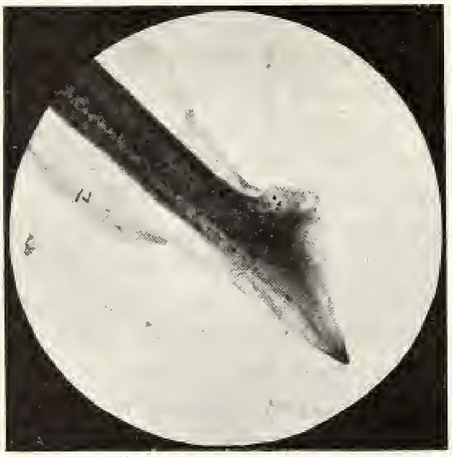


Fig. 11. Kopulationsstachelende von *Fitzroyia lineata Jen.* 25 : 1.

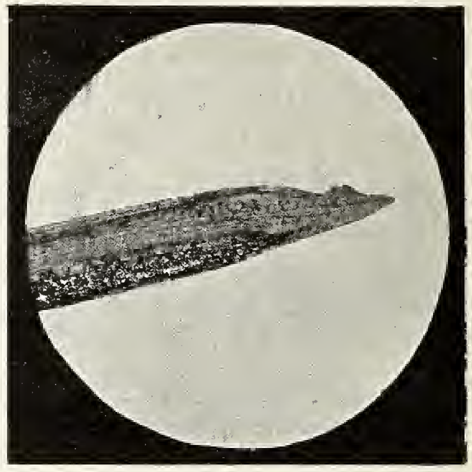


Fig. 12. Kopulationsstachelende einer *Gambusia (Gambusia affinis var. holbrooki.)* 40 : 1.

scheute nicht, sondern faßte mit Gier den Wurm und verschlang ihn verhältnismäßig rasch, unter lebhaftem Ringen das ganze Terrarium ausmessend. Damit war die Schlange gerettet und bis heute hat sie noch kein anderes Futter angenommen. Auch bei einem für unser Mitglied Herrn Lehrs bestimmten Exemplar waren Regenwürmer verschwunden, die kurz vor der Absendung hineingegeben worden waren. Im Frühjahr

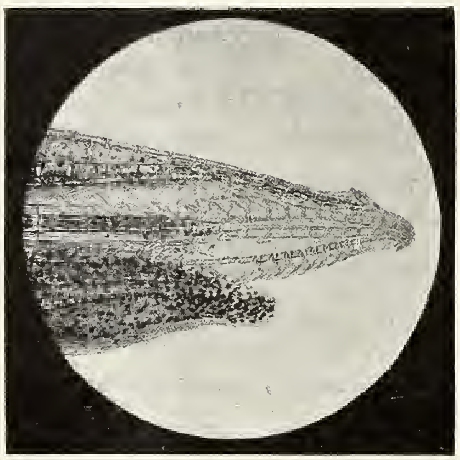


Fig. 13. Kopulationsstachelende einer *Poecilia (Poecilia mexicana.)* 40 : 1.



Fig. 14. Kopulationsstachelende einer *Mollienisia (Mollienisia latipinna.)* 40 : 1.



Fig. 15. Kopulationsstachelende eines *Girardinus (G. decemmaculatus.)* 40 : 1.

1905 bekam ich ein sehr kräftiges Exemplar von *Ischnognathus dekayi* mit auffallend kleinem, schmalem Kopf und stark ausgeprägter Zeichnung aus Wien. Dasselbe zeigte sich leider schon nach zwei Tagen mit Pocken behaftet und ging nach 10 Tagen ein; trotzdem aber hatte es in dieser kurzen Zeit wiederholt Regenwürmer begierig angenommen. Hält man diese Beobachtungen mit der oben zitierten von P. de Grijs zusammen, so ist wohl die Annahme berechtigt, daß der Regenwurm die ausschließliche Nahrung unserer Schlangenart bildet. Ich habe im folgenden Sommer noch verschiedenartigstes Nährmaterial zu Versuchen benutzt, so z. B. Engerlinge, Ackerschnecken, Raupen und Larven

aller Art, nichts dergleichen wurde gefressen. Dabei ist aber zu bemerken, daß *Ischnognathus dekayi* mit lebhafter Gier an jedes bewegliche Futter heranschleicht; sobald sie sich aber durch Züngeln von dem negativen Wert des Menus Kenntnis verschafft hat, weicht sie enttäuscht oder entrüstet zurück und lehnt mit einer eigenen gezierten Kopfbewegung dankend ab.

So wurden also tagtäglich immer größere Regenwürmer verspeist. Als sie gegen Weihnachten auch dieses Futter zurückwies, verbrachte ich sie in ein kleines heizbares Terrarium, im Glauben, die Zimmerwärme möchte nicht mehr genügen. Indes wies die schon nach einigen Tagen auftretende Trübung der Hornhaut darauf hin, daß die Schlange der Häutung entgegenging, und erfolgte dieselbe am 30. Dezember 1904. Kurz vor Mitternacht, ich war noch auf, vernahm ich im Terrarium ein erregtes Rascheln und Poltern, und als ich zusah, lag die tadellos abgestreifte Haut bereits auf dem Moose. Ob die Abstreifung so rasch vor sich ging oder nur die erlangte Freiheit und Verjüngung die Schlange so sausen machte, konnte ich auch bei späteren Häutungen nicht genau beobachten. Bis jetzt sind 11 Häutungsperioden zustande gekommen und zwar, je nach der Nahrungsaufnahme, in Pausen von 3 Wochen bis zu 3 Monaten. Die längste Pause war regelmäßig im Herbst, ganz entsprechend der abnehmenden Freßlust; umgekehrt folgen die Häutungen im Sommer rascher aufeinander.

(Schluß folgt.)

Bücherschau.

Das Terrarium. Ein Handbuch der künstlichen Reptilien- und Amphibienpflege nebst Anleitung zum Bestimmen der Terrarientiere. Mit Beihilfe hervorragender Fachleute herausgegeben von Dr. Paul Krefft. Vollständig in 16—20 Lieferungen à 0.50 Mk. Einzellieferungen werden nicht abgegeben. Verlag von Fr. Pfenningstorff, Berlin.

Die erste Lieferung des schon längst mit Spannung erwarteten Werkes liegt vor. Eine prächtige Farbentafel: Südeuropäische Eidechsen nach dem Original unseres Meisters Lorenz Müller, sowie 4 Photographiedrucktafeln, worunter besonders die Aufnahme des Riesengürtelschweifes von J. Berg und die von *Gerrhonotus coeruleus* von H. Mußhoff angenehm auffällt, statten dieses erste Heft aus. Außer der fließend geschriebenen Einleitung, in welcher sich der unseren Lesern längst rühmlich bekannte Meister der Darstellung Paul Krefft überall erkennen läßt, enthält die erste Lieferung allgemeine Vorbemerkungen über die verschiedenen Arten der Terrarienliebhaberei und der dazu gehörigen Behälter. Schon in den ersten 48 Seiten des Werkes, die nunmehr fertig vorliegen, erkennt man das Bestreben exakter, auf wissenschaftliche Grundlagen gestützter Darstellung. Was für die Aquarienkunde schon seit Jahren vom Referenten und anderen wiederholt gefordert worden, eine mehr wissenschaftliche Handhabung, das setzt Kreffts Werk für die Terrarienkunde zuerst in die Praxis um. Dadurch unterscheidet sich sein Werk, wenn es in dem Geiste, welchen die erste Lieferung verrät, weitergeführt wird, zu seinem Vorteil von allen bisherigen Lehrbüchern und Leitfäden für Terrarienkunde. Wir empfehlen allen Terrarienbesitzern unter unseren Lesern angelegentlich, auf dieses Werk zu subskribieren. Bei einer der späteren Lieferungen werden wir einmal eingehender auf den Inhalt zurückkommen und vielleicht auch eine kurze Textprobe daraus geben. K.

Bölsche, Wilh., Im Steinkohlenwald. In farb. Umschlag, reich illustriert. 96 S. 8⁰. Mk. 1.—, fein geb. Mk. 2.—. Verlag des Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde (Geschäftsstelle: Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart).

Bölsche ist ein Meister des Stils, wie man ihn selten findet. Durch die Gewandtheit seines Ausdrucks, durch die Anschaulichkeit seiner Darstellung reißt er den Leser mit sich fort, ob er nun auf streng realem Boden bleibt oder sich von seinem Temperament in das Reich der Fantasie hinüberziehen läßt. Dem Laien bietet das hübsche Buch, das übrigens, wie alle die kleinen Kosmoshefte sehr reich illustriert und auch äußerlich vornehm ausgestattet ist, Gelegenheit, sich spielend nicht nur mit den Geheimnissen der Lebewelt zur Zeit der Entstehung unserer Steinkohlen, sondern mit den Elementen der Erdgeschichte überhaupt vertraut zu machen. Hat er danach das Bedürfnis, intensiver mit diesem Gebiete sich zu beschäftigen, dann wird ihn das Studium eines streng wissenschaftlichen Fachwerkes bald darüber belehren, was in unserem „Bölsche" positive Wissenschaft, was Hypothese ist. Ohne Hypothesen zur Überbrückung gähnender Kluften kommen wir nun einmal nicht aus; der Unterschied der exakten und der populären Literatur besteht nur darin, daß erstere den Leser klar darauf hinweist: jetzt kommt eine künstliche Brücke, die über einen Abgrund führt, während die populäre Literatur den Leser auf der Mitte dieser Brücke hinübergeleitet, ohne ihn auf die gähnende Kluft aufmerksam zu machen, damit er vor dem Gefühl des Schwindels bewahrt bleibe. Referent kann das Buch jedem Interessenten nur empfehlen. K.

Naturwissenschaftliche Jugend- und Volksbibliothek. Preis pro Bändchen: broschiert 1.20 Mk., gebunden 1.70 Mk. Doppelbändchen broschiert 2.40 Mk., gebunden 3 Mk. Verlagsanstalt vorm. G. J. Manz in Regensburg.

Eine naturwissenschaftliche Volksbibliothek, d. h., eine Sammlung von Büchern, die durch elementare Darstellung dem Verständnis, durch billigen Preis dem Besitze des nach Erweiterung seines Wissens strebenden schlichten Mannes aus dem Volke zugänglich ist, ist schon immer ein tief empfundenes Bedürfnis unseres deutschen Volkes gewesen. Was die Universalbibliothek von Reklam, die Volksbibliothek von Meyer und andere für das Gebiet der schönen Literatur (wenigstens in erster Linie) bieten, boten die Sammlungen „Aus Natur und Geisteswelt" (Teubner), Webers illustrierte Katechismen, Sammlung Göschen auf naturwissenschaftlichem Gebiete nur zum Teil. Die gewiß wertvollen Bändchen genannter

Sammlungen sind dem Laien, welchem jede Vorbildung abgeht, größtenteils zu hoch; sie setzen zu viel voraus. An allgemeinverständlichen, naturwissenschaftlichen Volksbüchern fehlte es. Diesem Mangel soll offenbar die vorliegende Sammlung von Volksbüchern abhelfen, von denen man wirklich anerkennen muß, daß sie volkstümlich und allgemeinverständlich im weitesten Sinne des Wortes geschrieben sind. Daß die einzelnen Bände ungleichwertig ausfallen, ist bei der Verschiedenheit der Einzelgebiete, deren jedes einen Spezialbearbeiter erfordert, nur begreiflich. Ein Gelehrter versteht eben besser zu schildern als der andere. Von den mir heute vorliegenden fünf Heftchen 18, 22, 27, 35, 36 hebe ich besonders die ersten vier hervor; das letzte, 36: „Am Meeresstrande", ist inhaltlich nicht schlecht, aber kein naturwissenschaftliches Volksbuch im engeren Sinne. Tier- und Pflanzenleben des Meeres und der Küste sind nur in zwei von insgesamt 28 Kapiteln behandelt; die anderen beschäftigen sich mit geographischen, technischen, volkswirtschaftlichen Fragen und dergl. Die Bändchen 18 und 27 greife ich besonders heraus; ersteres behandelt das „Mikroskop", letzteres „Mikroskopische Bilder aus dem Zellleben der niederen Tier- und Pflanzenwelt" (Doppelbändchen). Der Verfasser beider Bändchen, R. Handmann, ein Mitglied der Societas Jesu, versteht es meisterhaft, den Leser mit dem Bau des Mikroskopes und der zum Mikroskopieren erforderlichen Hilfsapparate, sowie mit der mikroskopischen Technik im allgemeinen bekannt zu machen. Im zweiten der hier genannten Bändchen begnügt er sich nicht mit Vorführung und Erklärung der mikroskopischen Bilder (übrigens prächtig gelungene Reproduktionen nach Mikrophotographien und Zeichnungen!), sondern schildert auch im einzelnen die Präpariermethoden. Denjenigen unserer Leser, die ein Mikroskop besitzen, kann die Anschaffung dieser beiden leichtverständlichen Leitfäden nur empfohlen werden. Die nicht zum Thema gehörigen mittelalterlichen Einflechtungen von Naturbewunderung und Lobpreisung des Schöpfers, sowie die zelotische Verteidigung der Kirchenlehre gegen den Atheismus mancher Gelehrten in dem Schlußwort beider Bändchen kann man ja als eine Konzession an die „Oberen" (Rückseite des Titelblattes: Mit Genehmigung der Oberen) betrachten und überschlagen. Wenn es in der Macht des Verlages steht, daran etwas zu ändern, wäre ihm nur zu raten, mit aller Energie darauf zu wirken, daß derartige Polemiken zu gunsten der Kirche und des Dogmas gegen die freie Forschung, die mit Religion absolut nichts zu tun hat, unterbleiben. Die Bücher würden dadurch nur gewinnen. Dasselbe gilt auch für das 35. Bändchen: „Das Leben der Ameisen und ihrer Gäste" von H. Schmitz, ebenfalls von der Societas Jesu. Inhaltlich ist auch dieses Bändchen recht gut und auch hübsch illustriert. Der Fleiß, den man jetzt im Jesuitenorden auf Naturforschung verwendet, verdient überhaupt Beachtung; der Orden hat schon wirklich namhafte Gelehrte, z. B. Erich Wasmann, den berühmten Ameisenforscher, hervorgebracht. Hoffentlich ist dieses Studium auch hier nicht bloß Mittel zum Zweck, welche Mutmaßung die Art der Darstellung in genannten drei Bändchen allerdings nicht ganz von der Hand weisen läßt. Das letzte (22.) Bändchen der mir übersandten Auswahl behandelt das Kapitel „Leuchtende Pflanzen und Tiere" und ist von D. Seb. Killermann verfaßt. Auch hierin ist die geschickte, durch anschauliche Illustrationen unterstützte Darstellung anzuerkennen.

Also heraus mit allen religiösen Disputationen aus künftigen Werken und inhaltlich so weiter wie bis jetzt, dann kann es der Manz'schen „Naturwissenschaftlichen Volksbibliothek" an Empfehlung nicht fehlen. K.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.)
Vereinslokal: Restaurant „Oertler", Karlstr. 27.
Sitzung an jedem 2. und 4. Freitag im Monat.
Briefadresse: F. Gehre, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2.
Bericht über die 9. ordentliche Sitzung am Freitag, den 26. Oktober 1906.

Der 1. Vorsitzende eröffnet die Sitzung, indem er seiner Freude Ausdruck gibt, eine stattliche Anzahl von Damen als gern gesehene Zuhörerinnen begrüßen zu dürfen. Es folgt die Wahl ordentlicher Mitglieder, und es werden darnach die Herren Dammers-Elberfeld, Kirste-Steglitz, Zscheyge-Pankow und Rosen-Charlottenburg einstimmig in die Reihe unserer ordentlichen Mitglieder aufgenommen. — Hieran schließt sich der umfangreiche Vortrag, mit welchem Herr Dr. Schnee uns wieder einmal erfreut, obwohl er durch allerlei literarische Arbeiten, besonders mit der Vollendung seines demnächst im Kosmos-Verlage erscheinenden paläontologischen Werkes: „Die Welt vor und nach der Sintflut" stark in Anspruch genommen ist. Der Vortrag: „Wanderungen und Wandlungen eines Wassertropfens" beschäftigt sich mit einem Wassertropfen, welcher bereits seit Jahrmillionen die Erde bewohnt und das Entstehen und Verschwinden abenteuerlicher Tiergeschlechter beobachtet hat. Der Tropfen hat die Wichtigkeit, die ihm beim Werden alles Irdischen zukam, nicht verloren, auch heute macht sich allüberall seine Bedeutung geltend. In prächtigen Lichtbildern begleiten wir ihn auf seinen Wanderungen; wir begrüßen ihn als Bach, als Fluß, als tosenden Strom, wir sehen ihn wieder im Schnee und im Reif, im eisbedeckten Weiher wie im Gletscher des Hochgebirges oder im schwimmenden Eisberge. Wir treffen ihn wieder am Nil, wo er dem Schöpfrade entquillt und weite, öde Wüstenstrecken in fruchtbares Weideland verwandelt; wir treffen ihn in der Südsee, wir reisen mit ihm ans Nordkap, nach Spitzbergen, nach Island, wir sehen, wie seine Gewalt gigantische Felsen zertrümmert, und Tier- und Pflanzenwelt nur seinem Wirken ihr Dasein verdankt. Äußerst wirkungsvolle Bilder, welche Herr Dr. Schnee aus Jaluit, von Spitzbergen und von seiner Reise mit einem Fischdampfer nach den nordischen Meeren mitgebracht hat, erhöhen das Interesse an den Ausführungen des Vortragenden und rechtfertigen den lebhaften Beifall, der ihm für das Gebotene zuteil wird. — Die uns in Aussicht gestellte Vorführung des Künstler'schen Heizapparates kann leider nicht stattfinden, da derselbe infolge eines Unfalls unbrauchbar geworden ist. Wir lernen wohl den Apparat kennen, aber die Beobachtung, wie derselbe in Wirklichkeit arbeitet, müssen wir uns für das nächste Mal aufsparen. — Herr Dr. Krefft stellt uns eine kleine Petroleumlampe zur Ansicht, welche den viel-

versprechenden Namen führt: „The little wonder". Das „kleine Wunder" stellt eine Nachtlampe dar mit Milchglasglocke, bei der der Cylinder durch eine eigenartig konstruierte kleine Hohlkugel ersetzt ist, welche der Flamme so reichlich Sauerstoff zuführt, daß sie bei geringem Petroleumverbrauch völlig geruchlos brennt. Die Lampe ist da, wo eine geringe Heizquelle erforderlich ist, sehr zu empfehlen. — Unser Mitglied Herr Wabnitz-Mülhausen i. E. klagt in einem Schreiben über eine Alge, welche ihm beinahe die Lust an der Liebhaberei verleidet hätte. Diese Alge habe als schleimiger, zäher Überzug alle Pflanzen fast ohne Ausnahme derartig dicht belegt, daß der ganze Bestand eingegangen sei; sämtliche Aquarien seien damit verseucht gewesen, und alle Pflanzen bis auf *Acrostichum aureum* davon befallen worden. Kein Dunkelstellen, keine Erneuerung des Wassers, nichts habe genutzt; die Pflanzen, die damit bedeckt waren, z. B. *Myriophyllum*-Arten seien nach einiger Zeit zu einer schleimigen Masse auseinander geflossen. — Herr Werkmeister hat über eine ganz ähnliche Erscheinung zu klagen, welche aus seinen schön eingerichteten Aquarien übelriechende, trübe Tümpel gemacht und ihm verschiedene empfindliche Verluste an Schleierschwänzen zugefügt habe. — Ohne mikroskopische Untersuchung und genauere Prüfung ist hier wohl schwer ein Urteil abzugeben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die vermeintliche Alge aus ungeheuren Protozoenkolonien, also aus tierischen Lebewesen besteht, deren Absterben bei den vorhandenen Mengen derartige Verwüstungen verursachen kann. — Ein Ingenieur und Chemiker H. Fitte in Berlin sucht uns durch Photopraphie und Beschreibung mit einem von ihm konstruierten neuartigen Terrarium bekannt zu machen. Leider ist weder aus der einen noch aus der anderen zu ersehen, worin die Neuerung besteht, welche, wie der Erfinder schreibt, „die bisherige Vorliebe für Aquarien beseitigen wird". Da wir aber voraussichtlich bald das Vergnügen haben werden, Herrn Fitte als Gast, oder vielleicht auch als Mitglied, bei uns begrüßen zu dürfen, hoffen wir nächstens weiteres über diesen allgemein interessierenden Gegenstand berichten zu können.

Der Vorstand.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust", Frauenstr. 5b.

Donnerstag, den 17. Mai 1906.

Die übliche Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Grußkarten der Herren Dirnagl aus Wien und von Cöln aus Göttingen. „Blätter" No. 19. Hier stellt Wolfgang F. Ewald das Vorkommen der *Lacerta muralis typ.* bei Straßburg fest. In der Wochenbeilage No. 19 zum „Berliner Tageblatt" behandelt ein Aufsatz „Tropische Urwaldromantik im Zimmer" das mit tropischen Pflanzen ausgestattete Terrarium. Die Kugelabstimmung über Herrn Hans Römer ergibt Aufnahme. Durch Herrn Ingenieur Schmid in Füssen werden uns Exemplare der dort vorkommenden Wassermolche: *Molge cristata, M. alpestris* und *vulgaris* übermittelt. Herr Dr. Kreitner demonstriert ein junges albinotisches Exemplar von *Emys orbicularis*, welche Schildkröte sehr munter ist, und weiterhin einen großen ca. 90 cm langen *Coluber leopardinus*, der die ersten Spuren der Rachenfäulnis anfweist. Durch Herrn Müller wird gleichzeitig ein junges Tier der gleichen Schlangenart, aber die seltenere Varietät *quadrilineatus* von Corfu, vorgezeigt. Herr Müller teilt noch mit, daß er gelegentlich einer Exkursion mit den Herren Dr. Bruner und Knan im Weßlingersee einen echten Blutegel *(Hirudo medicinalis L.)*, welcher an einer *Rana agilis* haftete, erbeuten konnte. In der Ausstellungs-Angelegenheit verliest der Vorsitzende einen Brief des Herrn Matte-Berlin und bespricht weiterhin die Versicherung gegen Brandschaden und die Gewinnung der Schulen zum Besuche der Ausstellung. Die Plakat- und Glückshafenfrage nehmen den Rest des Abends vollständig in Anspruch. Die Versammlung am 24. Mai fällt wegen des Feiertages (Himmelfahrt) aus.

Donnerstag, den 31. Mai 1906.

Zu Beginn der Sitzung heißt der 1. Vorsitzende die beiden Gäste des Abends, die Herrren Ewald und Buschkiel, die uns aus ihrer literarischen Tätigkeit längere Zeit schon bekannt sind, herzlich willkommen. Es erfolgt sodann die Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Im Einlauf: Preisliste für Aquarium „Natura" von Carl Walther in Zeuthen (Mark). Brief des Herrn Dr. Wolterstorff-Magdeburg. 2 Karten des Herrn Oberexpeditor Paukner-Landshut über das Auffinden von *Bombinator pachypus* und *Molge alpestris* 2 bis 3 Stunden nordwestlich von Landshut. Diese Tiere sind im Gebiete der Isar allenthalben anzutreffen. Zuschrift des „Proteus"-Breslau bezüglich der Erfahrungen bei Ausstellungen. Die Beantwortung erfolgt nach Durchführung unserer 1. Ausstellung, zu der die Vorarbeiten scharf im Gange sind. Karte des Herrn Lehrer Wüstner aus Kirchberg (Sachsen). Zeitschriften: Probeheft der Schrift „Die Natur", „Blätter" No. 20 und 21, „Wochenschrift" No. 21 und 22, „Natur und Haus" No. 16 und „Zoologischer Garten" No. 3. Zu dem interessanten Aufsatz des Herrn Wichand „Über Neotenie bei Tritonen" Bl. S. 197 schaltet Herr Lankes ein, daß *Amblystoma (mexicanum) tigrinum Green* und *Amblystoma mavortium* nach Cope „The Batrachia oft North America" als eine Spezies zu gelten habe. In No. 21 der „Blätter" bringt unser Herr Rembold eine hübsche Skizze über *Blennius vulgaris Pollini*, den gemeinen Schleimfisch. Es wäre reizvoll und wünschenswert, wenn es gelänge, die winzigen Dinger länger zu erhalten und event. auch zur Fortpflanzung zu bringen. Zum Tritonbericht, „Blätter" S. 213, möchten wir kurz anfügen, daß es wohl *Rana clamata* sein dürfte, die als junger Ochsenfrosch angeboten wird und in ihrer Färbung auch große Ähnlichkeit mit diesem aufweist. *Rana virescens* ist bedeutend spitzschnäuziger und auch in der Färbung abweichender. Insoweit es die Zeit gestattet, werden aus den eingelaufenen Zeitschriften die interessantesten Abschnitte verlesen; oder es wird auf diese Veröffentlichungen verwiesen. Zur Aufnahme in den Verein ist angemeldet Herr Karl Schwab, Kaufmann, hier. Herr Rembold läßt eine große Partie Regenwürmer und Raupen zur Verteilung zustellen. Demonstriert wird durch Herrn Müller *Cinosternum bauri*, Männchen und Weibchen, eine hübsche Klappschildkrötenart aus Nordamerika, welche wohl erstmalig in einem Verein lebend zur Vorzeigung gelangen dürfte. Herr Dr. Bruner demonstriert *Chelydra serpentina*, weiter je ein sehr hübsches Stück der *Chrysemys scripta typ., var. elegans* und *var. rugosa*. Die drei nahezu gleich großen, in Färbung und Zeichnung doch wieder bedeutend abweichenden Stücke einer der schönsten Art der nordamerikanischen „Schmuck"-Schildkröten, erregen begreifliches Interesse. Schließlich demonstriert Herr Dr. Bruner je einen gesunden und kräftigen Vertreter bezw. Pärchen des *Spelerpes fuscus* und der Nordamerikaner *Spelerpes guttolineatus, Sp. ruber* und *Plethodon glutinosus*, lauter reizende Schwanzlurche. — Auf die Ausstellung bezügl. erwähnt der Vorsitzende ein Schreiben des Herrn Reallehrers Gugler in Neuburg, welcher die Ausstellung der deutschen Wasserkäfer (Sammlung) zusagt. Gesuch des Herrn A. Koritsch-Berlin um Zulassung zur Ausstellung von Lehrmitteln und chemischen Präparaten. Die Erlaubnis der K. Regierung bezüglich des Glückshafens ist eingetroffen, allerdings mit verschiedenen Auflagen. Besprechung des Plakat-Entwurfes. Schreiben Matte und Reichelt, Berlin. Die beiden Firmen werden, da ihnen heizbare Behälter nicht zur Verfügung gestellt werden, sich nicht an der Ausstellung beteiligen. Schreiben Schultze-Dresden bezügl. Ausstellung von Literatur. Der „Triton" bedauert in einem Schreiben, zu unserer Ausstellung keinen finanziellen Beitrag leisten zu können, zeigt indessen den Besuch seines 1. Vorsitzenden an. Das Flaggenmaterial, das der Magistrat uns leihen will, wird wegen militärischer Feste knapp sein. Der Händler Schmitt aus Plauen wird kurz vor der Eröffnung unserer Ausstellung die Eröffnung seiner Seewasseraquarien in die Wege leiten.

Donnerstag, den 7. Juni 1906.

Das Protokoll der letzten Wochenversammlung wird verlesen und genehmigt. Als Gast anwesend Herr M. Mayerhofer. Im Einlauf: Karte des Herrn Schriftführers aus Venedig, Plakat der Seewasseraquarienausstellung Schmitt hier, übersendet durch Herrn Rem-

bold, Karte unseres Herrn Dr. Kreitner aus Erding. Zeitschriften: „Blätter“ No. 22, „Wochenschrift“ No. 23, „Natur und Haus“ No. 17. Mit Rücksicht auf die karge Zeit vermag den Veröffentlichungen nicht die notwendige Aufmerksamkeit gewidmet zu werden, immerhin gelangen verschiedene Abschnitte zur Bekanntgabe. Die Kugelabstimmung über Herrn Karl Schwab ergibt Aufnahme. Herr Labonté demonstriert einen kleinen Strömer *(Leuciscus agassizi)*, desgleichen junge Fischchen von *Aspius bipunctatus* und einen kleinen Huchen *(Salmo hucho)*. Bezüglich der Ausstellung ist folgendes von Belang: Besprechung bezügl. des Glückshafens, der Garderobe und des einzustellenden Personals. Vorarbeiten im Ausstellungslokal, Zeitungsreklame. Einladungen des Hofes, der Behörden. Ehrenkarten. Unser Kassierer Herr Feichtinger hat eine Reihe von Drucksachen in eleganter uud geschmackvoller Weise ausführen lassen. Der Eifer und Fleiß, mit welchem Herr Feichtinger dem Vorsitzenden bei Erledigung der zahlreichen Vorarbeiten für die Ausstellung zur Seite steht, verdient alle Anerkennung. Verschiedene auswärtige Firmen erklären, ausstellen zu wollen. Die gestellten Bedingungen sind indes für uns unannehmbar. Nächste Versammlung ausnahmsweise Mittwoch, deu 13. Juni, da Donnerstag Fronleichuam.

Wochenversammlung, Mittwoch, den 13., und Donnerstag, den 21. Juni 1906.

Die beiden Abende wurden den Vorbereitungen zur Ausstellung gewidmet. Die Ausstellung muß am 22. abends vollständig fertig stehen. Herr Rembold stiftet ein Dutzend Abzeichen für die in der Ausstellung ständig anwesenden Vorstandschafts- und Komiteemitglieder. Die Anfertigung der Abzeichen hatte Fräulein Rosa Sammüller übernommen. — Besten Dank!

Wochenversammlung, Donnerstag, den 28. Juni 1906.

Anwesend mehrere Gäste, darunter auch zwei Mitglieder des Vereius „Wasserstern“ in Augsburg. Sämtliche Gäste werden vom Vorsitzenden herzlich begrüßt. Aufgenommen wurde Herr Eduard Seffers, Kaufmann, hier, Nymphenburgerstraße 32 III. Verlesen wurden: Karten der Herren Paukuer und Großkopf, Brief unseres Herrn Andres in Bacos (Alexandrien), Preisliste des Vereins „Heros“ in Nürnberg, Zuschriften der Gesellschaft „Kosmos“, der Sanitätskolonne, der Aquarienfabrik C. Walther, bezügl. des heizbaren Aquariums „Natura“ und ein Prospekt des Werkes „Einzeldarstelluug aus den Naturwissenschaften“ von Hilger, ferner Brief der Herren Dr. Kammerer-Wien und Reallehrer Gugler in Neuburg a. D. Dankschreiben waren eingelaufen von den Hofmarschallämtern Ihrer K. Hoheiten der Prinzen Ludwig, Rupprecht, Carl, Arnulf, Alphons, der Prinzessin Therese, der Herzöge Karl, Siegfried und Christoph von Bayern. Inzwischen haben Seine K. Hoheit Prinz-Regent Luitpold von Bayern und sämtliche z. Z. in München anwesende Prinzen und Prinzessinnen des bayerischen Königshauses die Ausstellung mit ihrem Besuche beehrt und derselben vollste Anerkennung ausgesprochen. — Es wurden ferner verlesen: Ein Telegramm der Herren W. Köhler und M. Kretschmann in Magdeburg, Zuschriften des Vereins „Neptun“ in Graz, des Herrn Professor Dr. Dürk, der Herren Dr. Brügel, Dr. Böttger, der Herren Bürgermeister Geheimer Hofrat Dr. Ritter von Borscht und Dr. Ritter von Brunner, der biologischen Versuchsstation hier und ein Dankschreiben des Gemeindekollegiums der Stadt München. — Zur Aufnahme in die Gesellschaft haben sich angemeldet: Die Herren Professor der Zoologie Dr. Hertwig, dann Dr. Leisewitz, Custos an der zool. Staatssammlung, Pettenkoferstr. 28/I, Dr. Max Klar, Arzt, Luisenstraße 49, Dr. Julius Ziller, Sanatorium Harlaching, Josef Gerstenecker, Kgl. Rat am Oberlandesgericht München, Kaiser Ludwigplatz 8/I. — Vorgezeigt wurden: Zwei schöne Sammlungen von Präparaten einheimischer Wasserkäfer und heimischer Libellenarten des Herrn Reallehrers Gugler und des Vereins „Heros“-Nürnberg, ferner durch Herrn Lehrs (Jena) *Lacerta taurica* (Budapest), *Lac. agilis, Lac. viridis, Lac. muralis* von dort, dann zwei Stück *Lac. viridis* vom Kaiserstuhl und *Rana agilis* von Budapest — Besprechung von Ausstellungsangelegenheiten.

K. Lankes, 1. Vorsitzender.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.

Versammlung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.

Briefadresse: Ernst Winzer, I. Vors., Leipzig-Reudnitz, Teubnerstraße 5.

(669.) Versammlung am 9. Oktober 1906.

Eingänge: Monatsliste des Nürnberger Vereins „Heros“; Schreiben des Herrn Professor Woltereck; derselbe wird als Mitglied aufgenommen. Herr Otto gibt eine Menge Pflanzeu: *Ludwigia Mulertti* und *Myriophyllum proserpinacoïdes* kostenlos ab. — Der Inhalt der vorliegenden Literatur gab Veranlassung zu mancherlei Diskussionen. — Beschlossen wurde, iu der Versammlung am 16. Oktober eine Gratisverlosung von diesjähriger Nachzucht neuerer Fische zu veranstalten; hierzu wurden 3 M. aus der Kasse bewilligt. — In der Versammlung am 23. Oktober Referat des Herrn Wichand über Vereinstätigkeit mit anschließender Diskussion und ev. Vortrag über Zahnkarpfen von demselben.

In der (671.) Versammlung am 23. Oktober 1906 wurden lediglich interne Vereinsangelegenheiten behandelt. Eine Anzahl von Herrn Wichand gestellte Anträge über Vereinstätigkeit wurde diskutiert und angenommen. Der Gesamtvorstand und eine gewählte Kommission von 5 Mitgliedern wird sich mit den Eiuzelheiten dieser Anträge in besonderen Sitzungen beschäftigen. Herr Echost zog einen vorher gestellten Autrag zu diesem Thema zurück.

(672.) Versammlung am 30. Oktober 1906.

Als Gäste anwesend die Herreu Bauch, Lehrer Böttger und Brandt; die beiden erstgenannten melden sich zur Mitgliedschaft. Herr Wichand gibt ein Antwortschreiben des Oberarztes Dr. Heß in Lehe (Hann.) bekannt, wonach ein Knabe im dortigen Krankenhause infolge eines Kreuzotterbisses behandelt wurde. Der betr. Krankheitsfall verlief unter den typischen Erscheinungen, jedoch nicht tödlich. Unser zum Thema „Kreuzotterbisse“ gesammeltes Material erfuhr hierdurch wieder eine Bereicheruug. — Hierauf erhielt Herr Wichand das Wort zu seinem Vortrage: „Über Zahnkarpfen“. Einleitend wurde über Bau, Größe, Nahrung, horizontale und vertikale Verbreitung derselben gesprochen. Nachdem noch eingehend der absonderlichste Vertreter der Zahnkarpfen-Gruppe, das Vierauge *(Anableps tetrophthalmus Bl.)* beschriebeu worden war, wurde au der Hand großer Wandtafelskizzen die stammesgeschichtliche Entwicklung der Zahnkarpfen gezeigt, wobei als Ausgangspunkt der *Cyprinodon*, der zur Tertiärzeit lebte, angesehen wurde. Als entwicklungsgeschichtlich besonders interessant wurde die Gattung *Fundulus* hingestellt, weil sie den Ausgangspunkt unserer lebendgebärenden Zahnkarpfen bildet. Warum die Analflosse der Männchen oviparer Zahnkarpfen sich nach und nach zum Kopulationsorgan umgebildet haben mag, erläuterte der Vortragende durch verschiedene Hypothesen. Im 2. Teile des Vortrages verbreitete sich Herr W. nun über die lebendgebärenden Zahnkarpfen. Er erklärte die Kleinheit der Männchen durch Auslese, das meist auffällige Farbenkleid der Männchen, die Schutzfärbung der Weibchen usw. Neben den Ausführungen ließ der Vortragende an der Tafel einen Stammbaum aller bisher eingeführten Zahnkärpflinge entstehen. Unterstützt wurden die Ausführungen durch ein reiches Anschauungsmaterial, uuter dem sich auch viele Neueinführungen befanden. Herr Wichand erntete für seinen höchst interessanten Vortrag den Dank des Auditoriums und des Vorsitzenden. Nach Beendigung des Vortrages stiftet Herr Wichand in dankenswerter Weise ein schönes Pärchen der vorgezeigten *Haplochilus panchax* zu Gunsten des Ermunterungsfonds für eine Auktion, Erlös 6,45 Mk.

E. Winzer, 1. Vorsitzender.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M

Jahrgang XVII.
Heft 48.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

B. Lebendgebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae viviparae)*.

Von Bernh. Wichand. (Fortsetzung.)

1. Fitzroyia lineata (Jenyns).

Im vorigen Jahre brachte uns ein Import des Herrn Hans Stüve neben vielen anderen interessanten Tieren auch einen neuen lebendgebärenden Zahnkarpfen: *Fitzroyia lineata (Jenyns)*[1]. Kurze Zeit darauf wurde der Fisch auch von der Importvereinigung des Vereins „Roßmäßler"-Hamburg und der Firma Köppe & Siggelkow importiert. Da der Kärpfling durch ergiebige Nachzucht erst in diesem Jahre weiteren Kreisen zugänglich geworden ist, so soll er hier nochmals[2]) mit Erwähnung finden.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter". *Fitzroyia lineata Jenyns.* (Natürliche Größe.)

Wie aus dem allgemeinen Teil dieser Arbeit („Blätter" No. 47) zu ersehen war, ist *Fitzroyia* von allen bisher eingeführten Zahnkarpfen insofern besonders interessant, als sie eine der niedersten Stufen der lebendgebärenden Kärpflinge repräsentiert. Die Analflosse des Männchens ist noch mit einem Tubus versehen; die rudimentäre Legeröhre (Urogenitalpapille) des Weibchens ist bei dieser Gattung noch ziemlich auffallend. Die Männchen von *Fitzroyia* kann man in rechte und linke trennen, da sie die Begattung immer nur nach einer Seite vornehmen können. Noch komplizierter ist dies bei der mit *Fitzroyia Günther* eng verwandten Gattung *Anableps Artedi*, bei der man Männchen und Weibchen in rechte und linke trennen kann; hier kann immer nur ein rechtes Männchen sich mit einem linken Weibchen paaren und umgekehrt.

Das Verbreitungsgebiet von *Fitzroyia lineata* ist Argentinien, Uruguay und Südbrasilien. Die wissenschaftliche Definition von *Fitzroyia lineata* ist folgende: D. 8—9, A. 9—10, P. 13—15, V. 6, C. 24—27, L. l. 28 bis 33, L. tr. 8—9.[3]) (Vgl. auch die diesbezüglichen Angaben in der „Bestimmungstabelle" in

[1]) Aus Prioritätsgründen *Fitzroyia*, nicht *Jenynsia*! Vgl. Dr. Carlos Berg in „Anales del Museo Nacional de Buenos Ayres", Tomo V, pg. 291; 1897: „Contribuciones al conoscimento de los Peces Sudamericanos" usw.

[2]) Vgl. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" Jahrgang 1905, S. 223.

[3]) Die Erklärung der technischen Bezeichnungen findet sich in Heft 39 dieser Zeitschrift, pg. 384 unten!

Heft 47 der „Blätter".) In der Form ähnelt *Fitzroyia lineata* einer *Poecilia,* nur ist der Körper nach hinten mehr zusammengedrückt und der Rücken wenig gewölbt. Das Auge ist groß. Das Maul ist schief gespalten. Der Oberkiefer ist vorstreckbar und auffallend kürzer als der Unterkiefer. Die Zähne stehen in Reihen und sind dreispitzig. Die der äußeren Reihe übertreffen alle übrigen an Größe. Die oberen und unteren Schlundzähne sind gebogen. Der Darm ist verhältnismäßig kurz, sodaß wir den Fisch als überwiegend fleischfressend (carnivor) anzusehen haben. Gefärbt ist *Fitzroyia* olivgrün, der Rücken ist indes dunkler als der Bauch. Jüngere Fische sind im allgemeinen heller in der Farbe. An den Seiten befinden sich 3 oder 4 aus einzelnen dunklen Strichen gebildete Linien, daher auch der Artname *lineata.* Recht auffallend ist bei diesem Fische der Größenunterschied der Geschlechter. Während die Weibchen bis 9 cm groß werden, erreichen die Männchen höchstens eine Länge von 3 cm.

Bezüglich der Haltung und Pflege gilt dasselbe wie bei allen anderen lebendgebärenden Zahnkarpfen. Man gebe den Tieren sauerstoffreiches Wasser, lasse die Temperatur nicht unter 20 ° C. sinken und füttere reichlich mit lebendem Futter. Mit künstlichem Futter habe ich bei diesem Fische schlechte Erfahrungen gemacht. — Interessant ist es, die Tiere bei der Begattung zu beobachten. Das kleine Männchen legt sich dabei dicht an eine Seite des Weibchens; so vereinigt schwimmt das Paar oft eine ganze Weile hin und her. Die Trächtigkeitsdauer beträgt 4—5 Wochen, je nach Fütterung und Wassertemperatur. Die neugeborenen Jungen haben bereits eine Größe von ca. 2 cm und zeigen auch schon die Farbe der Alten, nur in etwas helleren Tönen. Es ist geraten, das große Weibchen sofort nach dem Ablaichen von den Jungen zu trennen, da es sonst arg unter diesen aufräumen würde. Gut ist es auch, wenn eine Hälfte des Aquariums besonders dicht bepflanzt ist, damit die Jungen Versteckplätze finden. Die kleinen Fischchen fressen schon am ersten Tage nach der Geburt *Cyclops* und kleine Daphnien, sodaß die Aufzucht mit gar keinen Schwierigkeiten verknüpft ist. Bei guter Pflege haben die Kleinen bereits nach ca. 3 Wochen die Größe des Vaters erreicht. Von da ab läßt sich bald das Geschlecht der jungen Fische erkennen, trotz der noch fehlenden sekundären Geschlechtsmerkmale. Ein Teil, etwa 15—20 % der Nachzucht, bleibt von der 4. Woche an im Wachstum auffallend zurück, während die übrigen Jungfische an Größe immer mehr zunehmen. Letztere entpuppen sich später ausnahmslos als Weibchen, während die Kleinbleibenden fast durchweg Männchen sind. Die Umwandlung der Anale zum Kopulationsorgan beginnt durchschnittlich in der 10. Woche nach der Geburt. Bei denjenigen jungen Weibchen, die mit geschlechtsreifen Männchen zusammengehalten werden, gewahrte ich in der Nähe des Afters auch den von Johs. Thumm-Dresden erstmalig erwähnten rostbraunen Fleck, welcher aber nach dem ersten Ablaichen verschwand und sich nie wieder zeigte. So kann also dieser Fleck in der Tat als Zeichen der ersten Schwangerschaft angesehen werden.

Wenn uns *Fitzroyia lineata* auch nicht gerade durch besondere Farbenpracht erfreut, so ist sie doch ihrer Stellung im System wegen von den bisher eingeführten lebendgebärenden Zahnkarpfen der interessanteste. Den Kärpflingsfreunden sei der Fisch warm empfohlen.

Die Dekayische Natter, *Ischnognathus s. Storeria dekayi Holbrook.*

Von Dr. K. Bruner, „Isis"-München. (Schluß.)

Nach der Häutung fraß *I. dekayi* sofort am nächsten Morgen und lebte nun erst auf. Die Wurm-Portionen mußten nach Zahl und Dicke der Futtertiere stets erhöht werden, und im Frühjahr 1905 brachte sie es — als Maximal-Leistung — eines Tags einmal auf 14 mächtige *Lumbricus.* Nachdem sie besser eingewöhnt und heimischer war, fraß sie später auch während der Häutung und zuweilen sogar bei noch getrübten Augen.

Da geheizte Terrarien leicht schwitzen, setzte ich die Landschlange nach der Häutung wieder trockener, in ihren alten Behälter und in diesem haust sie noch, an einem Standort, der nur frühe Morgensonne hat. Diese allein liebt sie, Sommer und Winter ist sie die früheste auf, am Kletterast oder am höchsten Punkt des Zierkorks. Wenn ich den Behälter versuchsweise zu anderen Tageszeiten an einem sonnigen Fenster aufstellte, verkroch sie sich regelmäßig, auch in der Abendsonne. Nur wenn abends Licht im Zimmer gemacht wird, besonders im Winter bei

flotter Heizung, erscheint sie meist noch auf ein Stündchen im Giebel ihrer Behausung.

Im weiteren machte die Fütterung keine Schwierigkeiten mehr, besonders aus dem Grunde, weil sich *I. dekayi* einfach um ihr Futter meldet. Schon im Januar 1905, als ich auf dem Tisch nebenan für meine verschiedenen Urodelen Regenwürmer sortierte, erschien sie plötzlich an der Glaswand des Terrariums, pochte mit dem Köpfchen daran und züngelte unter lebhaften, nicht zu verkennenden Kopfbeugungen nach ihren Leckerbissen. Seitdem macht sie sich sofort bemerklich, wenn sie Freßlust hat, oft schon wenn man ins Zimmer tritt, erhebt den Kopf aus ihrem Versteck unterm Moos oder streckt den Hals vor, wenn sie auf dem Ast ruht. Wünscht die Gnädige nichts, so fühlt sie sich auch zu keiner Bewegung bewogen, und vergeblich bietet man ihr dann an. Hat sie den hungrigen Tag, dann ist man aber auch an keine bestimmte Zeit mit dem Füttern gebunden, sie nimmt die Nahrung auch noch nachts, auch an kühlen und trüben Tagen. Ihr Wesen ist im übrigen absolut gutartig; niemals macht sie einen Versuch zu beißen, wie auch andere Beobachter angeben. Scheu aber ist sie geblieben, besonders jede Berührung regt sie hochgradig auf, am ärgsten das Herausfangen aus dem Terrarium, was natürlich nur bei nötiger Reinigung desselben geschieht; ängstlich windet sie sich und ruht nicht eine Sekunde auf der warmen Hand. Wie erwähnt, klettert sie eminent, die Bewegungen sind graziös, häufig auch geziert, kokett zu nennen. Heikel ist sie sehr — eine Prinzeß im Terrarium, die bedient sein will. Stinkende Regenwürmer (*Allolobophora foetida*) weist sie mit Abscheu zurück, aber auch einen matten, verfärbten Wurm oder einen abgerissenen nimmt sie nie an, z. B. auch nicht mehr, wenn sie ihn in der Gier selber abgebissen hat. Für gewöhnlich ist auch Fütterung mittelst Pincette notwendig; wie bei Schlangen überhaupt, scheint der Gesichtssinn besonders schlecht entwickelt zu sein, so daß es nur ausnahmsweise vorkommt, daß sie einen auf den Boden des Behälters gefallenen Wurm findet. Beim Fressen weichen die Unterkieferäste nur ganz wenig auseinander, etwas mehr verschieben sie sich in sagittaler Richtung. Wird ein Wurm in der Mitte gepackt, so wird der Leib desselben langsam soweit zwischen den Kiefern durchgeschoben, bis wieder ein Ende ins Maul gelangt; höchstens dünnere werden verdoppelt hinunter geschluckt. Im Winter ist man zuweilen auf Mistbeetwürmer angewiesen und die muß man dann der Schlangenprinzessin säuberlich waschen und vor der Verabreichung erst einige Tage mit Salat füttern.[12]) So habe ich denn *I. dekayi* zwei Winter und zwei Sommer ohne jegliche Störung gehalten und bei geringer Mühe viel Freude und Unterhaltung damit gehabt. Nur im Frühjahr frißt sie einige Wochen anspruchsvoller, sonst jedoch ist sie wöchentlich mit 3—6 mittelgroßen *Lumbricus* vollkommen zufrieden zu stellen. Bei ihrem stets regen Appetit ist sie auch prächtig gediehen und bis auf eine Länge von 38 cm herangewachsen (Schwanzlänge 8 cm). Regenwürmer sind überall das ganze Jahr hindurch zu beschaffen, und da *I. dekayi* weder auf Größe noch Standort eines Terrariums, noch auch auf Wärme (mein Zimmer ist im Winter nur tagsüber geheizt) besondere Ansprüche erhebt, sich auch vor dem Pfleger nicht gar so selten macht wie die meisten scheuen Schlangen, so glaube ich, kann man das Tierchen mit seiner einfachen eleganten Färbung, seinen anziehenden Bewegungen und malerischen Stellungen im Terrarium als recht dankbaren, haltbaren Pflegling unbedingt empfehlen.



Original-Mikrophotographie f. d. „Blätter".

Kopulationsorgan von *Fitzroyia lineata* mit Tubus (links), dicht an der Spitze mündend.

[12]) In der Haltung der Regenwürmer habe ich ausprobiert, daß sie sich am besten in Tontöpfen aufbewahren lassen, wenn man der Erde Salat, am besten Feldsalat (den sie auch bei Gemüsehändlern als Aufenthalt bevorzugen) beimengt; sie entweichen dann nicht einmal, wenn man die Töpfe unbedeckt läßt.

Trotz redlichster Bemühungen ist es mir bis jetzt leider nicht gelungen, auch andere *Ischnognathus*-Arten zu beziehen und darüber biologische Beobachtungen, ev. Abweichungen von der beschriebenen Art zu sammeln.

Kleine Mitteilungen.

Einige Kleinigkeiten. Der in Henkel's Preisliste angebotene *Eleotris spec.?* aus Niederkalifornien ist identisch mit dem seit Jahren von der Züchterei v. d. Borne's angebotenen *Eleotris maculatus (Bloch)*. Die Art gehört zur Untergattung *Dormitator Gill* und ist in dem Tafelanhang zu Jordan & Evermann, The Fishes of North and Middle America, Bull. of the U. S. Nat.-Mus. 47, naturwahr abgebildet. Die Heimatsangabe (Haïti), welche von dem Borne über den Fisch macht, beruht höchstwahrscheinlich auf Irrtum. Für Haïti findet sich die Art nirgends erwähnt. — Nach genauer Vergleichung der Originalbeschreibungen und Untersuchung von Spiritusmaterial komme ich zu der Überzeugung, daß unser Kampffisch, der vielumstrittene *Betta trifasciata*, nur eine Varietät des größeren *Betta pugnax (Cantor)* ist, und zwar die bereits von Cantor in dem Werke „Malayan Fishes" abgebildete. Cantor belegt die Varietät allerdings nicht mit besonderem Namen. Bleeker beschreibt sie als selbständige Art *Betta trifasciata*. Unser Kampffisch heißt demnach *Betta pugnax (Cantor) var. trifasciata (Bleeker)*. Die im vorigen Jahre eingeführten, prächtig blutroten Import-Kampffische sind von Perugia als *Betta rubra* beschrieben, können aber meines Erachtens auch nur als Varietät von *Betta pugnax (Cantor)* geführt werden, also: *Betta pugnax (Cantor) var. rubra (Perugia)*. — Die als *Poecilia reticulata Peters* angebotene und in unseren Zeitschriften wiederholt erwähnte Kärpflingsart ist keine *Poecilia*, sondern ein *Girardinus*, ja sogar nur eine Varietät des ganz gemeinen *Girardinus januarius Hensel!* Ich komme darauf in einer der nächsten Nummern der „Blätter" ausführlicher zurück. Von *Poecilia caucana Stdr.* vermute ich — auf Grund der Angaben C. H. Eigenmanns — gleichfalls, daß es eine *Girardinus*-Art ist. Leider habe ich zur genaueren Untersuchung dieses Fisches kein Material. Köhler.

Etwas von Salamandra maculosa. Den 26. Oktober vergangenen Jahres hatte ich zwei Feuersalamander *(Salamandra maculosa)* bekommen. Sie waren in ein kaltfeuchtes Terrarium eingesetzt. In diesem Terrarium war ein Wassergefäß von 25 cm Länge, 30 cm Breite und 6 cm Tiefe. Meine Feuersalamander wollten aber nicht im Wasser sitzen, und verbargen sich in feuchtem Moose. Einer von diesen Salamandern, welchen ich No. 1 nennen werde, war sehr mager und wollte nichts essen, der Salamander No. 2 aber war dick und aß mit sehr großem Appetit. Den 14. November, als ich von der Schule nach Hause kam, war der Salamander No. 1 schon tot. In dem Anus dieses Salamanders bemerkte ich ein kleines Füßchen. Ich faßte dieses Füßchen und zog eine ganz kleine Salamanderlarve heraus — sie war zu meiner Freude lebendig. Ich fürchtete, durch den Druck des Salamanderkörpers die Larven zu töten, die sich im Leibe der Mutter befinden konnten, deshalb zerschnitt ich den Bauch des Salamanders und fand in seinem Eiergang noch 16 Larven. Zwei derselben waren lebendig. Zusammen hatte ich drei lebendige und vierzehn tote Larven, welch letztere ich in Formol warf. Die drei lebendigen Larven wurden in eine kleine Schale mit Wasser eingesetzt und mit Daphnien und Cyclops gefüttert.

Der Salamander No. 1 konnte gewiß seine Kinder nicht gebären, weil, wie wir wissen, die Salamanderlarven nur in frischem Wasser leben können, und das Wasser des Terrariums wurde nur einmal in einer Woche gewechselt. Deshalb starb mein Feuersalamander No. 1.

Die Kiemenfüße (Apus productus) bei Warschau. Im April des Jahres 1906 fand ich in der Umgegend von Warschau in einer großen Lache viele Kiemenfüße *(Apus productus)*. Sie waren so zahlreich, daß ich sie mit Händen fangen konnte. Sie lebten bei mir nur eine Woche, denn das Wasser des Aquariums, wo sie lebten, war aus der Weichsel und die Kiemenfüße konnten in demselben kein Futter finden. Im großen erwärmten Bassin des botanischen Garten lebten sie drei Wochen und starben, als das Wasser des Bassins zu warm geworden war.

Unter hundert Stück Kiemenfüßen, welche ich durchgesehen habe, fand ich kein Männchen, alle waren Weibchen mit Eiern.

Tadäus Wolski, Schüler der polnischen Realschule des Herrn W. Wróblewsky, Warschau.

Über das Sumpfvergißmeinnicht (Myosotis palustris Roth) als echte Wasserpflanze hat im vergangenen Jahre R. Mandée berichtet.*) Ich kann seine Beobachtungen durch eine letzthin gelegentlich einer kleinen Exkursion gemachte Wahrnehmung ergänzen. Ich fand, teils am Mutterstock haftend, teils von ihm losgerissen und unter Wasser frei treibend, eine Menge Ausläufer dieser Pflanze mit dem Reste des Stengels, der die jungen Pflänzchen mit dem Mutterstock verband, und zarten weißen Würzelchen. Offenbar erfolgt so eine Verbreitung des Pflänzchens durch das Wasser und eine Überwinterung unter Wasser. Die Blätter der vorgefundenen Pflänzchen hatten nicht die feine Behaarung der Luftblätter, sondern waren völlig glatt, woraus ich schließe, daß die Ausläufer unter Wasser getrieben worden sind. Manche der kleinen Pflänzchen hatten mit einzelnen Würzelchen schon festen Fuß im Schlammboden gefaßt, wie der Augenschein bei der Herausnahme aus dem Käscher bewies. Ich glaube, solche Pflänzchen würden leicht im tiefen Wasser des Aquariums weiter wachsen und auch über Winter grün bleiben. Um das festzustellen, habe ich in kühl aufgestellten Aquarien einige Exemplare gepflanzt. Gelingt der Versuch, dann hätten wir eine weitere schöne heimische Wasserpflanze, die auch über Winter grün bleibt. Köhler.

Bücherschau.

Die Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse. Ein Bestimmungswerk und Handbuch für Sammler, Schulen, Museen und alle Naturfreunde. Herausgegeben von Prof. Dr. Kurt Lampert, Oberstudienrat, Vorstand des K. Naturalienkabinetts, Stuttgart. Mit 95 Tafeln in feinstem Farbendruck mit Darstellung von über 2000 Formen und über 200 Seiten Text mit 65 Abbildungen. — Lexikon-Format. 30 Lieferungen à 75 Pfg. — Kompl. geb. Mk. 24.—

*) „Natur und Haus", XIII, 302 u. 383. „Jahrbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde" 1906, S. 94.

Ein Werk, das einer besonderen Empfehlung eigentlich nicht bedarf. Wer Lamperts „Leben der Binnengewässer“, dieses geradezu klassische, noch immer unübertroffene Werk über Seenkunde und Tier- und Pflanzenleben im Wasser kennt, kann von dem Verfasser nur etwas Meisterhaftes, Vollendetes erwarten. Und daß der Verlag mit Ausstattung nicht kargt, beweisen uns andere Erscheinungen desselben. Die der ersten Lieferung beiliegenden Farbentafeln: Bandeulen und deren Raupen, Tagfalter und deren Raupen, Schwärmer und deren Raupen, sowie die Schwarzdrucktafel: Typen von Schmetterlingseiern in 12facher Vergrößerung, sind ohne Tadel, ebenso die letzte beigegebene Farbentafel über Beschädigungen an Pflanzen durch Kleinschmetterlinge. Vielleicht ist die Zeit nicht mehr fern, daß der Terrarienliebhaber in ähnlicher Weise wie der Aquarienfreund seine Daphnien und sonstige Futtertiere, die zunächst als Futter gesammelten Raupen und Insekten etwas eingehender studiert und auch ihre Lebensgewohnheiten im kleineren Behälter genauer beobachtet. Dann wird ihm das im Erscheinen begriffene Werk von Lampert, das er jetzt billig und bequem erwerben kann, gewiß gute Dienste leisten. K.

Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht. Von Dr. G. Hegi, Privatdozent an der Universität München. Kustos am k. Botan. Garten. J. F. Lehmanns Verlag, München. In Österreich: A. Pichlers Wwe. & Sohn in Wien. 70 monatliche Lieferungen zum Preis von Mk. 1.— = 1 K 20 h.

Wenn das Werk, was bei dem Namen des Verfassers und des Verlegers kaum anders zu erwarten, das hält, was die erste Lieferung verspricht, wird es wohl das bedeutendste Werk über die Flora Mitteleuropas überhaupt werden. Die Farbentafeln sind unter der künstlerischen Leitung von Dr. Gustav Dunzinger naturwahr ausgeführt. Die erste Lieferung beginnt mit den Pteridophyten (Gefäßkryptogamen) und enthält außer zahlreichen Textabbildungen 4 Tafeln Farne, deren erste der eigenartigen Fortpflanzungsweise dieser Familie gewidmet ist. Der dem Hefte beiliegende Prospekt besteht in einer farbenprächtigen Tafel Orchideenblüten. Jede einzelne Pflanze wird genau beschrieben, ihre Verbreitung und eventuell bekannte Varietäten angegeben und soweit nicht auf Farbentafeln, durch sehr anschauliche Zeichnungen im Text dargestellt. Was dem Laien besonders willkommen sein wird, ist die umfangreiche Tabelle mit Fremdwörtern und deren Erklärung, ferner die Autorentabelle und die Betonungszeichen über den lateinischen Bezeichnungen. Da der Text auch recht fließend und allgemeinverständlich geschrieben ist, seien unsere Leser, die sich für die Pflanzenwelt interessieren, auf die günstige Gelegenheit, durch Subskription in den Besitz eines Prachtwerkes zu gelangen, hiermit aufmerksam gemacht. K.



Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Wasserstern“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg.**

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof“, Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats.

Sitzungsbericht vom 6. Oktober 1906.

Im Einlauf „Kosmos“ Heft 4. Angemeldet die Herren Schwaninger, Ostenrieder und Hirschmann. Zur Demonstration bringt Herr Müllegger zwei Exemplare des schwarzen Alpensalamanders *(Salamandra atra),* Unterzeichneter je ein Exemplar der nordamerikanischen Hylen, *Hyla carolinensis, Hyla versicolor* und ein Männchen des japanischen Feuerbauchmolches. Herr Friedrich bringt kräftige Gambusenweibchen à 50 Pf. zum Verkauf. Der heutige Abend ist zur Hauptsache durch die Gratisverlosung verschiedener, teils durch den Verein angekaufter, teils von den Mitgliedern gestifteter Fische, ausgefüllt. Herr Friedrich spendet 1 Pärchen *Jenynsia lineata,* 1 Pärchen *Mollienisia formosa,* Herr Radstorfer 5 Makropoden, Herr Rast 3 Kometschwänze, Herr Schaumann 1 *Trichogaster lalius*-Weibchen und Herr Flurl 2 *Tetragonopterus rutilus.* Herr Kathmann und Herr Hammer stiften den Erlös für ihre Gewinne zu Gunsten der Bibliothekskasse, Herr Flurl stellt seinen Treffer zu nochmaliger Verlosung zur Verfügung. Den Spendern besten Dank. Die nächste Sitzung bringt eine Fortsetzung des heutigen sehr animiert verlaufenen Verlosungsabends. — Herr Ostenrieder teilt uns mit, daß er Verbindung mit einem in Indien lebenden Bekannten habe. Er erbietet sich in liebenswürdiger Weise, diesen Herrn zu ersuchen, uns für unsere Präparatensammlung Objekte zu übermitteln. Herrn Ostenrieder sagen wir für dieses Anerbieten unseren besten Dank. Herr Glaß stiftet für unsere Sammlung 1 Präparat zweier *Lacerta viridis,* prächtige, tadellose Tiere, wofür wir ebenfalls unsern Dank aussprechen. — Aufliegend „Blätter und Wochenschrift“ No. 37, 38, 39. Die von Herrn W. Köhler begonnene Artikelserie „Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild“ begrüßen wir, da uns dadurch ein Überblick über die neuesten Importe geboten wird. In unserm Sitzungsbericht vom 1. September bitten wir zu lesen: „ein *Mollienisia formosa*-Weibchen des Herrn Friedrich hat auf einen Wurf 215 Junge“*) — (statt 21 Junge) abgesetzt. Riedel.

Sitzungsbericht vom 20. Oktober 1906.

Aufgenommen die Herren Ostenrieder, Schwaninger und Hirschmann. Herr Friedrich teilt mit, daß aus dem seinerzeit angekauften Vereinszuchtpärchen *Poecilia reticulata* 13 Paare an die Mitglieder abgegeben werden können. Verschiedene von Herrn Friedrich bekannt gegebene Offerten gelangen durch das „Monatsblättchen“ zur Kenntnis der Mitglieder. Als Neuerwerb für unsere Bibliothek liegt auf: „Die Fauna und Flora des Meeres“ von Dr. Knauer. Herr Magg überweist einen Artikel aus dem Ratgeber. Wir wollen nicht darauf eingehen. Die allgemeine Heiterkeit, die sich auf den Gesichtern der Anwesenden beim Verlesen dieser Arbeit zeigt, kennzeichnet die Güte dieses Machwerks. Herr Einberger demonstriert rote Posthornschnecken, deren Gehäuse vollständig brüchig und weißgefleckt erscheinen. Eine lebhafte Debatte entspinnt sich über die Ursache dieser Erscheinung. Am auffälligsten und häufigsten tritt diese unschöne, schalenzerstörende Wirkung auf, wenn zu große Mengen in einem kleineren Raum zusammengepfercht gehalten werden. Ungünstige Lebensbedingungen, wie schlechte Ernährung, Mangel an kalkhaltigen Nährstoffen dürfte die wesentliche Ursache sein. Herr Flurl demonstriert ein von der Firma Damboeck-München ver-

*) Ich konnte durch vorherige Anfrage leider nicht Auskunft einholen, hielt aber die Zahl für so ungeheuerlich, daß ich an einen bloßen Schreibfehler glaubte. K.

fertigtes Fischnetzchen, das bei Abnahme eines größeren Postens zu dem sehr billigen Preis von 20 Pf. pro Stück offeriert wird. Unser Materialverwalter, Herr Flurl, wird, wenn Nachfrage, dieses Angebot akzeptieren und unseren Mitgliedern dieses Netz um den Selbstkostenpreis zur Verfügung stellen. Herr Magg übermittelte Stahlwolle zum Reinigen der Glasscheiben zum Verkauf an die Mitglieder zu Gunsten der Bibliothekskasse. Es wurde hierfür ein Betrag von 30 Pf. erzielt, wofür wir herzlich danken. — Unser Daphnienweiher ist neuerdings so arm an Futter, daß wir leider gezwungen sind, weitere Ausflüge zu unternehmen, um unsere Pfleglinge mit lebendem Futter versorgen zu können. Über die Ursache des plötzlichen Verschwindens der sonst so massenhaft vorhandenen Kruster entspinnt sich ein lebhafter Meinungsaustausch, der verschiedene Ansichten zu Gehör bringt. Wenn auch nicht abzustreiten ist, daß bei einer Inanspruchnahme von nahezu 100 Mitgliedern und über 20 Schülern unseres Vereins, abgesehen von den unserem Verein fernstehenden Liebhabern, eine bedeutende Dezimierung des Bestandes herbeigeführt werden muß und die von unserem Herrn Flurl gerügte unvernünftige Ausnützung des Bestandes unbedingt zu verwerfen ist, können wir trotzdem darin nicht die Erklärung für das momentane Verschwinden sämtlicher noch vor wenigen Tagen massenhaft vorhandenen Tierchen finden. In einer anderen verjauchten Lache gibt es zu gewissen Zeiten derartige Unmengen von großen Daphnien, daß diese Wasseransammlung buchstäblich wimmelt und ein einziger Zug mit dem Netz den Bedarf für zwei Fischkannen deckt. Auch hier konnten wir die Erscheinung beobachten, daß über einigen Tagen von der unzähligen Menge aber auch nicht ein einziges Tier mehr vorhanden war. Sollte die ungewöhnliche Überhandnahme der Individuen ein plötzliches Massensterben — wie es auch beim Stichling beobachtet wurde — herbeigeführt haben? Dies wäre in diesem Falle glaubhaft, doch in dem anderen um vieles größeren Tümpel, der die Tiere nicht in solchen unglaublichen Mengen beherbergt, wohl nicht leicht wahrscheinlich. Sterben nun die alten Tiere nach Abgabe der Dauereier alle auf einmal zu einer gewissen Zeit ab? Dagegen spricht nun wieder der Umstand, daß in einem entfernteren Tümpel noch alte Tiere in großer Anzahl vorhanden sind. Man könnte annehmen, daß durch eine unberufene Hand irgend ein schädliches Mittel in den Weiher gebracht wurde, welches das Massensterben verursacht haben könnte. Aber die unzähligen ganz kleinen Cyclops müßten hernach wohl mit zugrunde gegangen sein. Daß zu gewissen Zeiten sich die Daphnien dicht zusammengedrängt im Schlamme verbergen, ist eine bekannte Tatsache. Dieser Umstand führt leicht zu Täuschungen. So kommt es vor, daß man vor einigen Tagen unzählige erbeutet hat, heute aber nur vereinzelte in das Netz bekommt. Unterzeichneter pflegt seine Daphnien in einer Wasserprobe des Tümpels zu transportieren und hält die Verwendung von frischem Brunnenwasser für verfehlt; wenigstens sterben in ersterem die Tierchen nicht in dem Maße, wie in frischem Wasser. Zu Hause wird der ganze Inhalt der Kanne in eine geräumige Wanne geschüttet. Andern Tags nun findet man vielleicht nur vereinzelte Tiere herumschwimmen und wird dadurch leicht veranlaßt, zu glauben, daß die anderen sämtlich abgestorben am Boden liegen werden. Dem ist aber nicht so. Bei Aufwühlen des Grundes finden wir, daß nur ein geringer Prozentsatz gestorben, die unzähligen anderen aber wohl erhalten sind. Sie lagen offenbar eng beisammen auf dem Grunde des Behälters. Ebenso wird es zu gewissen Zeiten auch draußen in den Weihern sein. Suchen die Tiere bei starker Abkühlung der Wasseroberfläche tiefere Wasserschichten auf und steigen sie bei wärmerer Witterung empor? Fragen, die wir nicht beantworten können. — Hierauf Vortrag des Unterzeichneten „Heimische Salmoniden“ mit Demonstration. Zuerst gelangen die in den Alpenseeen Süddeutschlands, der Schweiz und Österreich-Ungarns heimischen Coregonenarten, deren äußerst schwierige Trennung der einzelnen Individuen nach konstanten Arten heute noch nicht als vollständig geklärt zu betrachten ist, zur Besprechung. Als Grundlage diente Dr. Klunzingers „Bodenseefische“. Dieser Autor unterscheidet den Blaufelchen *(Cor. wartmanni Bloch)*, den Gangfisch *(Cor. exiguus Klunz.)*, der früher als junges Tier der ersteren Spezies galt, den Sand- und Weißfelchen *(Cor. schinzii, helveticus var. bodensis Fatio)*, über dessen zoologische Benennung man noch nicht einig ist, und den Kilch *(Coregonus acromius, Rapp, Fatio)*. Alles Vertreter der zahnlosen oder schwachbezahnten Salmoniden, deren Zugehörige in ihrer Lebensweise mehr den Cypriniden zuneigen und hauptsächlich von Kleingetier (Mückenlarven, Crustaceen, Plankton und pflanzlichen Stoffen (Schlamm) leben. Die Aesche *(Thymallus vulg. Nilss.)*, gilt als eine der weitverbreitetsten Arten dieser Fischfamilie. Von den Raub- oder starkbezahnten Salmoniden gelangen folgende Tiere zur Vorzeigung und Besprechung. 1. Die Bachforelle *(Salmo fario)*, 2. die Seeforelle *(Salmo lacustris)*. Dieser Fisch ist nach Ansicht Klunzingers, Fatios, Kollbrunners und anderen eine durch den Aufenthalt im weiten Wasser großer Binnenseeen etwas modifizierte und meist zu bedeutender Größe gelangende Bachforelle, nach anderer Ansicht die in Binnenseeen eingebürgerte Form der Meerforelle. Tatsächlich zeigen im Aquarium — mit Ausnahme des bedeutenderen Wachstums der Seeforelle — die beiden Jungtiere, was Färbung und Gestalt anbelangt, fast keinen Unterschied. Man unterscheidet von der Seeforelle eine Grundform, welche fortpflanzungsfähig ist und sich in bedeutenden Tiefen aufhält und eine ungeschlechtliche Form, die Schwebe- oder Silberforelle, die bedeutend kleiner bleibt und mehr die Oberfläche bewohnt. 3. Der Tiefseesaibling *(Salmo salvelinus L.)*, ein ausgesprochener Bewohner der Tiefen der kalten Alpenseeen, dessen große Augen auf seinen Aufenthalt hinweisen. 4. Den amerikanischen Bachsaibling *(Salmo fontinalis Mitch.)*, 5. die Regenbogenforelle *(Salmo irideus)* und 6. der Huchen *(Salmo hucho)*, der Lachs des Donaugebietes, ausschließlich auf dieses beschränkt. Junge Fische in für das Aquarium geeigneten Größen werden zu den Ausführungen demonstriert, von der Bachforelle, Seeforelle, Bachsaibling, Regenbogenforelle, Aesche und Huchen. Über die Haltbarkeit im Aquarium wird kurz referiert. Dieser Punkt gibt vielleicht später Stoff zu einem weiteren Vortrag, weshalb wir nicht näher darauf eingehen. Für die Ausführungen wird gedankt. Herr Rast hat junge Pflanzen von *Nuphar luteum* zum Verkaufe an die Mitglieder zu Gunsten der Bibliothekskasse mitgebracht, wodurch der bezeichneten Kasse ein Betrag von 1,70 M. zugeführt wird, wofür wir herzlich danken. Zur Gratisverlosung gelangen zwei Chanchito, ein Kometschweif und zwei Paare *Mollienisia formosa*. Unterzeichneter stiftet sein gewonnenes Pärchen *formosa* zur Versteigerung zu Gunsten der Verlosungskasse. Die Herren Stoll und Friedrich stiften je 20 Pfg. für die Bibliothek. Den Spendern besten Dank. Durch den Verkauf zweier von Unterzeichnetem gestifteter Kannen fließen der Verlosungskasse 40 Pf. zu. — Aufliegend „Blätter“ und „Wochenschrift“ No. 40 und 41. In der „Wochenschrift“ No. 40 im Fragekasten der Naturfreunde wird einem Fragesteller geantwortet, daß sich die Schnecken aus Furcht vor Raubfischen, die wahrscheinlich das Becken bewohnen, zur Oberfläche des Wassers flüchten, um sich außerhalb festzusetzen. Wir glauben, daß lediglich Sauerstoffmangel die Veranlassung zu dieser Erscheinung ist. Wenn man beispielsweise längere Zeit eine größere Zahl Deckelschnecken in einer Schale mit Wasser ohne Pflanzen hält, werden sämtliche Insassen in kurzer Zeit zur Oberfläche des Wassers wandern. In derselben No. lesen wir im Sitzungsbericht des „Proteus“-Breslau: Versuche Ponds über das Verhalten der in Sand oder Erde gehaltenen Wasserpflanzen. Diese Beobachtungen lasen wir ausführlich schon in der „Allgemeinen Fischereizeitung“ No. 2 vom 15. Januar mit größtem Interesse. Riedel.

„Salvinia“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.)

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkedamm 7.

Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 6, Schröderstiftstr. 7/I.

Versammlung am 6. September 1906.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Versammlung machte der Vorsitzende Mit-

teilung von dem Ableben unseres Herrn Friede; die Anwesenden erhoben sich zu Ehren des im jugendlichen Alter Verstorbenen von ihren Sitzen. Herr H. Lohmann hatte auf seine Kosten die „Blätter“ 1905 und „Natur und Haus“ 1904, 1905 einbinden lassen nnd übergab die Bücher dem Verein. Auch an dieser Stelle sei Herrn Lohmann der gebührende Dank des Vereins ausgesprochen. Der Unterzeichnete schenkte dem Verein eine kleine Sammlung von Gehänsen der Phryganideularven. Darauf hielt derselbe einen Vortrag über die Systematik der Fische vom Standpunkt der Abstammungslehre. Eine ideale systematische Anorduung soll uns Gruppen vorführen, die man im Sinne Häckels als die Glieder und die letzten Spitzen eines Stammbaums auffassen kann. Die Systematik teilt nun die Fische in 6 Ordnungen ein: 1. *Leptocardii* oder Röhrenherzen, 2. *Cyclostomi* oder Rundmäuler, *Elasmobranchii* oder Selachier, 4. *Ganoidei* oder Schmelzschupper, 5. *Teleostei* oder Knochenfische, 6. *Dipnoi* oder Lurchfische. Zn der ersten Ordnung gehört nur der merkwürdige *Amphioxus*, der auch au sandigen Küstenstellen der Nordsee vorkommt, zur zweiten gehören die Neunaugen, zur dritten Haifische nnd Rochen, zur vierten der Stör und der Flösselhecht des Nils, von dem Herrn Dr. Kammerer iu seinem Reisebericht erzählt. Die weit überwiegende Zahl der jetzt lebenden Fische ist in die 5. Ordnung zu stellen, und zur 6. Ordnung rechnet man den *Ceratodus* von Queensland, den *Protopterus* aus Afrika und den *Lepidosiren* aus Brasilien. Die letztgenannten Fische zeichnen sich durch den Besitz von Kiemen und Lungen aus und werden deswegen Lurchfische genannt. Als Lungen dienen zwei über den Nieren gelegene Säcke (bei *Ceratodus* nur einer), welche mittelst eines kurzen gemeinschaftlichen Ganges in die vordere Wand des Schlundes einmünden und morphologisch der Schwimmblase äquivalent sind. Was lehrt nun die Palaeontologie über den Wert dieser 6 Orduuugen? Reste der beiden ersten Ordnungen haben sich nicht gefunden und sind bei der Beschaffenheit des Körpers dieser Tiere auch nicht zu erwarten. Die 3., 4. und 6. Ordnung sind schon in einer der ältesten Versteinerungen führenden Schichten vertreten. Während das Cambrium von Fischresten noch frei ist, finden wir im Silur Haifischzähne. Reste von zahlreichen Verwandten des Flösselhechtes und den *Dipterus*, einen Verwandten des vorhin erwähnten *Ceratodus*, Knochenfische aber fehlen ganz. Diese erscheinen erst sehr viel später, nämlich in der Jurazeit. Die Solenhofener Schiefer bergen zahlreiche Reste von Knochenfischen, von denen eine Art nuseren Heringen verwandt ist. Während so die Hauptlinien des Systems der Fische wohl begründet sind nnd sich kaum noch ändern dürften, ist das System der Knochenfische selbst nach Ansicht von Fachzoologen noch weit davon entfernt, ein natürliches zu sein. — Von Herrn Reichelt-Berlin waren uns Proben seines Fischfutters „Roßmäßler“ zugegangen. Die Herren des Vereius, die Versuche damit angestellt haben, berichten übereinstimmend, daß dasselbe von Fischen und Schnecken gern gefressen wird. Einige bemerken, daß es wünschenswert sei, das Futter vor dem Gebrauch durchzusieben. Andere Herren klagen auch darüber, daß es das Wasser trübe. Das mag sich bei geeigneter Behandlung vermeiden lassen. Unsere Meinung geht dahin, daß anch dieses Futter wohl seine Freunde finden wird, daß es aber in Hamburg das Piscidin nicht aus seiner Stelluug zu verdrängen vermag. — Für Sonntag, den 9. September, wird darauf eine Exkursion an die Bille verabredet. Versendung einer besonderen Anzeige wird für überflüssig gehalten. In den Versammlungen wird künftig ein Bogen herumgehen, auf dem diejenigen Herren, die Tiere abgeben wollen, die Namen und den Preis eintragen können. Reflektanten werden gebeten, sich direkt an die Besitzer zn wenden. Herr Müller zeigt Samen von *Calla palustris* vor. Herr Tofohr ist jetzt im glücklichen Besitz von einem Dutzend lebender *Ophiops elegans*, die Herr Dr. Wolterstorff ihm als recht kostbar bezeichnete. Ferner ist es ihm gelungen, von der Wüstenschleiche *Chalcides sepoïdes*, Junge zu erzielen. Auch eine Blindschleiche hatte Junge zur Welt gebracht, von denen Herr Tofohr aber nur noch 5 auffand; an diesen war ihm auffallend, daß 3 davon rötlich und 2 grau aussahen. Herr Zarges hat von 3 Blindschleichen nicht weniger als 35 Junge erhalten. Er füttert die Jungen mit rohem Fleisch, das er ihnen am Stäbchen reicht. Herr C. Lohmann zeigte wohlgelungene Photographien von *Ophiops elegans*, *Stellio vulgaris*, *Plestiodon Aldrovandi* und *Lacerta viridis var. major* mit Jugendform aus Syrieu vor. — Der Verein „Heros“-Nürnberg beschäftigt sich in seinem Bericht vom 17. Juli 1906 mit der von uns vertretenen Ansicht, daß Regenwürmer 10—12 Tage im Wasser leben können. Wir schicken voraus, daß wir nur der Klärung der Sachlage dienen wollen und uns nicht scheuen würden, eineu Irrtum einzugestehen. Doch vermögen wir in der Tat nicht einzusehen, wie durch die Ausführungen des „Heros“ der Satz bewiesen werden kaun, „daß Regenwürmer keine 10—12 Tage im Wasser leben können, da ihr Organismus nicht hierzu eingerichtet sei“. Der „Heros“ führt hauptsächlich eine Reihe von Tatsachen an, die den Satz erhärten, daß der Organismus des Regenwurms nicht zu längerem Wasseranfenthalt eingerichtet ist. Ja, wo haben wir denn das bestritten? Wir vermögen in unsern Ausführnngen kein Wort zu entdecken, welches das Gegenteil behauptet; sollte aber durch nusere früheren Ausführungen dieser falsche Anschein erweckt werden können, so stellen wir hiermit ausdrücklich fest, daß wir mit dem „Heros“ der Meinung sind, daß der Organismus des Regenwurmes nicht zu längerem Wasseraufenthalte eingerichtet ist. Trotzdem behaupten wir, daß der zu Anfang genannte Satz des „Heros“ unhaltbar ist. Dieser Satz enthält neben der soeben besprochenen, vou uns nicht geleugneten Tatsache die zweite Behauptung, daß Regenwürmer keine 10—12 Tage im Wasser leben können. Wenn wir das auch in Wahrheit bestreiten, so wollen wir uns zunächst einmal auf den Standpunkt stellen, diese Behauptung wäre richtig; wir wollen annehmen, daß nicht eine einzige Beobachtung dem widerspräche, und daß die Regenwürmer unter allen Umständen im Wasser nach einigen wenigen Tagen zu Grunde gingen. Nun dann könnte man beides in kausale Verbindung bringen, wie der „Heros“ das tut. Aber könnte man nicht auch sagen: „Der Organismus der Regenwürmer ist nicht zu längerem Wasseraufenthalt eingerichtet, da die Würmer uach wenigeu Tagen zu Grunde gehen (uud keiue 10—12 Tage darin leben)?“ Es wird hier in einer Weise eine kausale Beziehung hergestellt, wie das in oft getadelter Art in den sonst so brauchbaren Lehrbüchern von Schmeil wiederholt geschieht. Unter Umständen handelt es sich um nicht viel mehr als um eine Definition. Wie erfahre ich in radikaler Weise, ob der Organismus eines Tieres zu läugerem Wasseraufenthalt eingerichtet ist oder nicht? Nun, ich werfe es ins Wasser, zwinge es, im Wasser zu bleiben, und warte ab, was ihm geschieht. Im Anschluß daran stelle ich die Definition auf: Wenn ein Tier dabei nach wenigen Tagen zu Grunde geht, so will ich sagen, sein Orgauismus ist nicht zu längerem Wasseraufeuthalt eingerichtet. Dann sagen beide Sätze ganz dasselbe aus; und es ist vollkommen ungerechtfertigt, die eine Aussage als logische Folge der anderen hinzustellen. Aber der vom „Heros“ so energisch verteidigte Satz kann auch eineu anderen Sinn haben. Ich stelle andere Kriterien für das Urteil, daß der Organismus eines Tieres nicht zu längerem Wasseraufenthalt eingerichtet ist, an die Spitze. Anatomische Untersuchuugen, zahlreiche Beobachtungen der Lebeusweise des Tieres mögen mich schon zn diesem Urteil geführt haben. Nun mache ich den schon vorhin geschilderten grausamen Versuch; das Tier ist nach wenigen Tagen ertrunken. Jetzt kann ich sagen: Das wundert mich nach allem, was ich sonst schon über das Tier wußte, gar nicht weiter. Man gelangt zu folgendem allgemeinen Urteil: Wenn alles, was ich sonst noch über den Körperbau und die Lebensweise eines Tieres weiß, dafür spricht, daß es dem Luftleben angepaßt ist, so kann ich sicher sein, daß es ins Wasser geworfen nach kurzer Zeit umgekommen ist, falls es sich nicht ans Land zurück retten konnte. Das trifft zu beim Menschen, vielen Säugetieren, vielen Reptilien, vielen Insekten usw. Nuu macht der „Heros“ eine Art von Analogieschluß; das muß auch bei den Regenwürmern so sein. Solche Analogieschlüsse macht auch Schmeil. Die können zutreffen, brauchen es aber nicht; und hier beim Regenwurm ist der Analogieschluß eben falsch. Die Beobachtung lehrt es doch.

Von vier oder noch mehr Vereinen sind übereinstimmend Beobachtungen mitgeteilt, daß Regenwürmer länger als 10 Tage im Wasser gelebt haben. Will der „Heros“ bestreiten, daß diese Berichterstatter richtig beobachtet haben? Das scheint nicht der Fall zu sein, denn er erkennt ausdrücklich an, daß Herr Tofohr ein zuverlässiger Beobachter sei. Wenn der „Heros“ auch nur die Richtigkeit dieser einen Beobachtung zugibt, so widerspricht es aber nach unserer Ansicht allen Regeln der Logik, den vom „Heros“ verteidigten Satz aufrecht erhalten zu wollen. Damit der Satz richtig wird, muß man sagen: Regenwürmer können unter Umständen länger als 10 Tage unter Wasser leben, trotzdem ihr Organismus nicht dem Wasserleben angepaßt ist. Wie erklärt sich nun diese recht auffallende Tatsache. Die meisten Borstenwürmer leben im Meere; sie besitzen Kiemenanhänge, woraus allein schon ihre Anpassung an ein Leben im Wasser hervorgeht. Unser Regenwurm hat keine Kiemenanhänge; also könnte man auf Grund dessen sagen, daß sein Organismus nicht dem Leben im Wasser angepaßt ist. Es wäre aber recht trügerisch, wenn man sich allein darauf verlassen wollte. Es gibt noch eine ganze Anzahl Borstenwürmer, die auch keine Kiemenanhänge haben, und die dabei dauernd im Süßwasser leben. Wie ist es nun möglich, daß ein Tier ohne Kiemeneinrichtung dauernd im Wasser leben kann? Atmet es denn nicht? O ja, auch diese Würmer atmen, sie atmen nämlich durch ihre Körperhaut. Auch der Regenwurm atmet zweifellos auf diese Art und Weise. Durch die Körperhaut unmittelbar ist bei diesen Tieren sowohl eine Aufnahme des Sauerstoffs aus dem Wasser als auch aus der Luft möglich. Deswegen ist es unserer Ansicht nach auch gar nicht so wunderbar, wenn Regenwürmer 10 Tage und länger im Wasser leben können. Freilich einem Leben im Wasser ist der Regenwurm damit keineswegs angepaßt. Die vom „Heros“ angeführten, unbestreitbaren Tatsachen beweisen es aufs deutlichste. Offenbar fühlen sich diese Würmer im Wasser höchst ungemütlich und suchen es so bald wie möglich zu verlassen. Wir sind jetzt fast geneigt, die Behauptung aufzustellen, daß alle Regenwürmer sich 10 Tage und länger im Wasser lebend erhalten, wenn nur gewisse Bedingungen erfüllt sind. Zu diesen Bedingungen gehört, nach unserer Ansicht, daß man eine geringe Anzahl von Würmern in ein Aquarium mit sauerstoffreichem Wasser bringt; denn atmen wollen diese Tiere auch können. Zu diesen Bedingungen gehört, daß das Aquarium keine Fische enthält; denn wir sind überzeugt, daß diese die Regenwürmer durch fortgesetzte Bisse umbringen, wenn sie dieselben infolge von Übersättigung nicht mehr fressen mögen. Zu diesen Bedingungen gehört vor allem, daß man den Versuch mit ganz gesunden Regenwürmern beginnt, was aber schwer zu kontrollieren ist. Jedenfalls kann diese obige Behauptung nur durch Versuche widerlegt werden und nicht durch theoretisierende Bemerkungen.

Dr. Franck.

Versammlung vom 1. Oktober 1906.

Der erste Vorsitzende ist verreist, der Unterzeichnete leitet die Sitzung. — Herr H. Lohmann hat eine Reihe neu importierter Fische zur Ansicht mitgebracht. Die prächtigen Fische erregen allgemeines Interesse. Zur Vorzeigung und Besprechung gelangen nachstehende Arten: *Pseudocorynopoma doriae; Tetragonopterus* mit roten Flossen; *Poecilia caucana; Haplochilus sexfasciatus; Barbus phutunio* sowie *Mollienisia latipinna.* — Schluß der Sitzung 12 Uhr. O. Tofohr.

Versammlung vom 18. Oktober 1906.

Herr Groening-Gumbinnen tritt mit Ablauf dieses Jahres aus dem Verein aus. — Der Unterzeichnete schenkt für die Bibliothek des Vereins die „Wochenschrift 1905“ und einige Hefte der Zeitschrift „Aus der Natur“. Vom „Kosmos“ sind eingegangen Heft 9 und das Buch „Die Seele des Kindes“ von Dr. W. Ament. Es wird beschlossen, die neu erscheinende Ausgabe des Leitfadens von Zernecke für die Bibliothek anzuschaffen. Alsdann brachte der Unterzeichnete den Aufsatz von Professor Tornier: „Wie lebt das Chamaeleon?“ aus einem Heft der Zeitschrift „Aus der Natur“ zur Verlesung. Der Verfasser schildert dort besonders ostafrikanische Chamaeleone. Außer dem sehr beachtenswerten Inhalt dieses Aufsatzes, interessierte uns auch die Abbildung des *Cham. melleri*, von dem immer noch ein lebendes Exemplar im hiesigen zoologischen Garten zu sehen ist. Wir hatten die Freude, eine ganze Anzahl Gäste bei uns begrüßen zu können. Dr. Franck.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Pracht-Säle, Berlin C., Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Sitzung vom 23. August 1906.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt. Im Einlauf: Grußkarte von unserm Mitglied Herrn Wenzel, außerdem liegt eine Offerte von einem Herrn Weltenberg vor, derselbe bietet uns einige Aquarien zu verhältnismäßig sehr billigen Preisen an. Dann ist eingegangen eine Einladung zur Ausstellung des Vereins „Elodea“-Moabit. Von den Zeitschriften interessiert in erster Linie „Natur uud Haus“ No. 22. Der darin enthaltene Artikel von Herrn Leonhardt über *Acara bimaculata* ist sehr zu empfehlen. Von unserer Zeitschrift „Blätter für Aquarien und Terrarienkunde“ interessiert die Nummer 34 und zwar der Artikel von Saar, München „Das Sumpfaquarium“. Der Vorsitzende macht besonders darauf aufmerksam, diesen Artikel einer eingehenden Durchsicht zu unterwerfen. Ebenfalls ist in No. 35 derselben Zeitschrift der Artikel von Dr. Krefft über Sumpfpflanzen sehr empfehlenswert zu lesen. Nun erhielt Herr Hamann das Wort zu seinen Bericht über die Ausstellung des Aquarien-Vereins zu Brandenburg a. H. Die Ausstellung an sich war im allgemeinen als gelungen zu betrachten, allerdings war viel, wie es nach modernen Begriffen eigentlich nicht sein sollte; neben vorzüglichen Objekten war auch wiederum sehr viel minderwertiges Material ausgestellt. Dieser eben angedeutete Umstand fiel besonders bei den gezeigten Terrarien grell ins Auge. Bei den ausgestellten Aquarien war die Bepflanzung durchweg mangelhaft, was man von der Besetzung mit Fischen nicht sagen könnte. Das Fischmaterial war reichhaltig und fast ohne Ausnahme in vorzüglichen Exemplaren vertreten. Ausgeschlossen sind aber die Tiere, die die Firma J. Reichelt-Conradshöhe ausgestellt hatte; diese machten größtenteils einen jämmerlichen Eindruck. Zum Schluß sei noch der Spezialausstellung hiesiger Fauna und Flora, die von dem Verein als solchen veranstaltet wurde, mit einigen Worten gedacht. Anzuerkennen ist hier vor allen Dingen der gute Wille und die gute Idee, leider war aber die Ausführung nach Meinung des Referenten nicht durchgreifend und nicht systematisch; es fiel auch hier wiederum die mangelhafte Bepflanzung der einzelnen Becken ins Auge. Zugegeben sei aber, daß eine derartige Sache zu veranstalten auch seine Schwierigkeiten hat; es sei hiermit nicht etwa gesagt, daß wir es vielleicht besser machen würden; nachdem man natürlich gesehen hat, weiß man, woran es hapert. Bei der gesamten Ausstellung hätte die Dekorierung der Becken mit Muscheln unterbleiben sollen, diese machten einen unnatürlichen Eindruck, zweitens ist es überflüssig, denn die Becken sollen doch an sich wirken. Gleichzeitig sei bemerkt, daß diese Kritik ohne jeden persönlichen Hintergedanken aufzufassen ist, wir wollen hiermit weder dem Brandenburger Verein noch der Firma Reichelt nahetreten. Den Schluß der heutigen Sitzung bildete eine Vorbesprechung zur General-Versammlung. Carl Schmidt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 49.

BLÄTTER für AQUARIEN- u. TERRARIEN-KUNDE

Brendamour, S. & Co

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

B. Lebendgebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae viviparae)*.

Von Bernh. Wichand. (Fortsetzung.)

2. Poecilia vivipara Bl. u. Schn. (Syn. P. unimaculata Val.).

Ende des Jahres 1904 importierte C. Brüning-Hamburg einen neuen lebendgebärenden Zahnkärpfling aus Brasilien, der von Johs. Thumm-Dresden in der „Wochenschrift" Jahrgang II, pag. 237 ff. beschrieben wurde. In diesem Jahre ist der Fisch mehrfach nachimportiert worden, und es ist jetzt von ihm so reichlich Nachzucht vorhanden, daß es auch dem minderbemittelten Liebhaber möglich ist, für verhältnismäßig wenig Geld ein Pärchen solcher Fische zu erwerben. Leider hat diese Poecilie bisher nicht die Verbreitung gefunden, die sie eigentlich verdiente; dies dürfte hauptsächlich der schlichten Färbung des Fischchens zuzuschreiben sein. Wie wir aber gleich sehen werden, ist der Zahnkärpfling in mancher anderen Hinsicht wieder höchst interessant.

In der Form und Beflossung ähnelt das Weibchen von *Poecilia*[1]) *vivipara*[2]) dem Weibchen von *Poecilia mexicana*; das Männchen dagegen hat in dieser Beziehung mehr Ähnlichkeit mit dem Männchen von *Girardinus januarius*. In der Färbung gleichen sich beide Geschlechter fast vollkommen, nur tritt die Zeichnung der Dorsale beim Männchen intensiver hervor. Der ganze Fisch erglänzt in einem gelblichen Silbergrau, das nach dem Rücken zu etwas dunkler wird. Bauchseite und Schwanzende schimmern bläulich. Besonders auffallend ist der auf beiden Seiten dicht unter und vor der Dorsale befindliche, fast kreisförmige, schwarze Fleck.[3]) Laichreife Weibchen zeigen außerdem am unteren



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

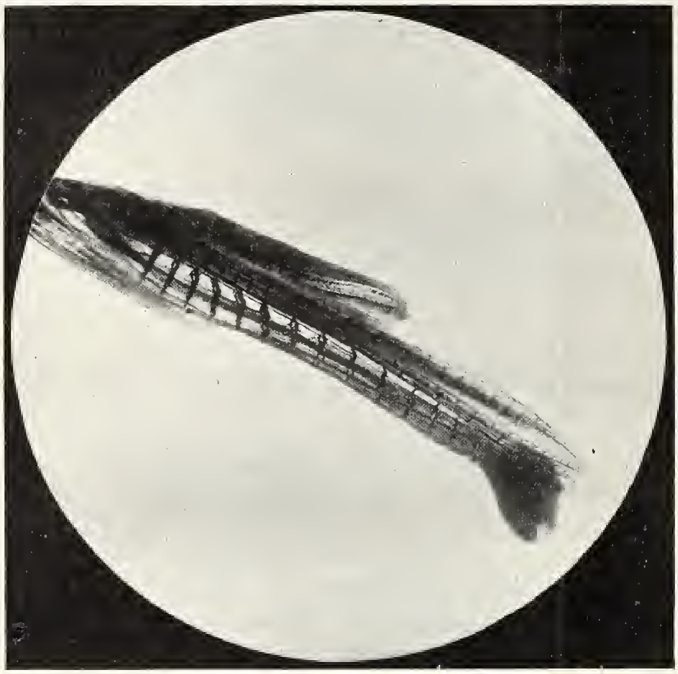
Poecilia vivipara Bl. & Schn.
(Junges Paar. Natürliche Größe.)

[1]) *Poecilia* von ποικίλος, grch., bunt.

[2]) *viviparus* (lat.) lebendgebärend.

[3]) Daher der von Valenciennes (1828) aufgestellte Artname *unimaculata* (lat.), einfleckig. Bloch's Bezeichnung (1801) hat die Priorität. Die Identität der beiden Arten ist von Peters, Steindachner u. a. vermutet worden, und wird der Beweis dafür von Garman (The Cyprinodonts, pg. 54 ff.) erbracht.

Leibesende einen ovalen schwarzen Fleck auf beiden Körperseiten, wie wir ihn ähnlich auch



Original-Mikrophotographie f. d. „Blätter". Kopulationsorgan von *Poecilia vivipara.* 16 : 1.

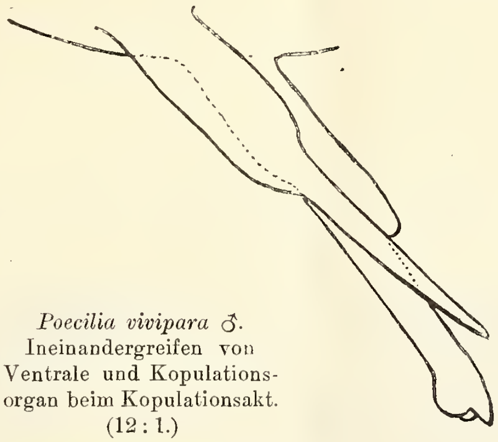
bei trächtigen Gambusenweibchen sehen. Die Zeichnung der Dorsale ist beim Männchen besonders gut zu erkennen. Dicht an der Wurzel derselben ist ein schmales Band von strohgelber Färbung wahrzunehmen, darüber befindet sich eine schwarze, mondsichelförmige, mit der Öffnung nach unten liegende Querbinde. Nun folgt ein wasserhelles, etwa 1 mm breites Band und über diesem wieder eine schmale dunkle Umrandung. Die übrigen Flossen sind einfarbig und völlig durchsichtig. Die Bauchflossen des Männchens sind nahe an die Ansatzstelle des Kopulationsorganes herangerückt und unterscheiden sich in der Gestalt ganz wesentlich von denen des Weibchens; aber auch die Männchen anderer uns bekannter Arten lebendgebärender Zahnkarpfen zeigen nicht so gebaute Bauchflossen. Da dieselben bei unserer Poecilie für gewöhnlich dem Bauche anliegen und daher meist gar nicht sichtbar sind, so ist ihr Zweck zunächst nicht recht einleuchtend. Sicher ist, daß sie die ihnen eigentlich zukommenden Funktionen nicht verrichten. Es ist naheliegend anzunehmen, daß die Bauchflossen dieser Poecilie in den Dienst der Kopulation treten; denn sie werden nur sichtbar, wenn das Kopulationsorgan in Tätigkeit tritt. Dieses kann nämlich nicht direkt nach vorn bewegt werden, sondern nur von der Seite her, und zwar sowohl von der rechten als auch von der linken. Bewegt das Männchen beispielsweise das Kopulationsorgan von der linken Seite her nach vorn, so steht die linke Ventrale fast rechtwinklich vom Körper ab. Ohne diese Seitwärtsbewegung der Ventrale wäre ein Nachvornbewegen des Stachels von der betreffenden Seite her ganz unmöglich. Durch die bloße Seitwärtsbewegung der Ventrale würde sich aber der Stachel immer nur bis dicht an die Flosse heran bewegen können, wenn nicht dieselbe unten einen Ausschnitt hätte, dergestalt, daß der Stachel sich gerade an ihr vorbeibewegen könnte. (Siehe die Mikrophotographie!) Nun hat aber das Kopulationsorgan auf der dem Bauche des Fisches zugekehrten Seite eine Ausbuchtung. (Siehe die Mikrophotographie!) In diesen greift die lange, steife Spitze der Ventrale ein, wenn sich der Stachel weiter nach vorn bewegt, und die Drehung des letzteren hat ihr Ende erreicht, sobald der Ausschnitt an der plötzlichen Verbreiterung der Ventrale angekommen ist. (Skizze!) So kann sich also der Stachel immer nur in einem be-



Original-Mikrophotographie für die „Blätter". Ventrale des Männchens von *Poecilia vivipara.* 16 : 1.

stimmten Winkel einstellen. In dieser Stellung erhält er einen festen Halt sowohl durch die steife, aus einer festeren Masse bestehende Spitze der Ventrale, als auch durch die harten

Strahlen in der Umgebung des Ausschnittes. Kopulationsstachel und Ventralen haben bei diesem Fische fast gleiche Länge; bei dem von mir untersuchten Tiere, einem fast erwachsenen Importmännchen, betrug die Länge des Kopulationsorganes 5,65 mm und die einer Ventrale 5,4 mm; dieser Umstand bewirkt auch, daß der Stachel in der Ruhelage fast völlig von den anliegenden Ventralen bedeckt und dadurch von ihnen beschützt wird. Durch das Ineinandergreifen von Kopulationsorgan und Ventrale wird man zu der Annahme gedrängt, daß die Bewegung des einen Organes die des anderen auslöst. Wenn das richtig ist, so ist weiter auf einen beiden Organen zukommenden inneren Mechanismus zu schließen, durch den diese gleichzeitigen Bewegungen bewirkt werden.*) Inwieweit diese Annahme richtig ist, wird eine genaue Untersuchung ergeben. Leider hat es mir zur Zeit an dem nötigen Untersuchungsmaterial gefehlt. Ich werde aber später Gelegenheit nehmen, noch einmal auf diese höchst interessante Sache zurückzukommen.[4]) — Es sei hier noch erwähnt, daß Johs. Thumm-Dresden zuerst auf die eigentümliche Gestalt und Funktion der Ventralen bei *Poecilia vivipara* aufmerksam gemacht hat.[5])



Poecilia vivipara ♂.
Ineinandergreifen von Ventrale und Kopulationsorgan beim Kopulationsakt. (12 : 1.)

Was die Haltung dieser Poëcilie betrifft, so kann ich mich kurz fassen. Der Fisch ist im allgemeinen genau so zu behandeln wie *Fitzroyia lineata*,[6]) also: 1. Wassertemperatur 20—22° C., 2. reiche Mengen Daphnien und ab und zu getrocknete pulverisierte Salatblätter. — Bei naturgemäßer Haltung ist die Zucht nicht schwierig. Vier bis fünf Wochen nach erfolgter Befruchtung setzt das Weibchen die ersten Jungen ab. Die Anzahl derselben ist sehr verschieden, sie beträgt 20 bis 100 und darüber. Die eben geborenen Fische haben eine durchschnittliche Länge von 1 cm. Sie wachsen bei Fütterung mit Cyclops schnell heran. Man gebe ihnen aber auch von Zeit zu Zeit eine Mischung von feingepulvertem Bartmann'schen Fischfutter und getrockneten pulverisierten Salatblättern. Dieses Mischfutter streut man am besten aus einer Roth-schen Futterstreubüchse auf die Oberfläche des Wassers.

Hoffentlich tragen diese Zeilen dazu bei, daß dem Fischchen künftig die Beachtung geschenkt wird, die es verdient.

*) Es wäre auch möglich, daß die Muskulatur der Bauchflossen infolge Nichtgebrauchs ihre Funktionsfähigkeit verloren hätte und ihre Bewegung lediglich durch die Bewegung des Kopulationsstachels veranlaßt wird. Bis zum Beweise der anderen Ansicht durch Nachweis der entsprechenden Muskulatur halte ich die von mir gegebene Deutung für wahrscheinlicher. Derselben Meinung ist übrigens auch Johs. Thumm („Wochenschrift für Aquarien- und Terrarien-Kunde" 1905, S. 258). Köhler.

[4]) Für Zusendung von verendeten, in 50 bis 70% Alkohol konservierten Männchen wäre ich sehr dankbar. Adr.: Leipzig, Bayrische Straße 82.

[5]) „Wochenschrift f. Aq.- u. Terr.-Kde." 1905, S. 238.

[6]) Vgl. in „Bl." No. 48 den diesbezüglichen Artikel!

Empfehlenswerte neuere Wasserpflanzen.

Von H. Baum, Rostock. (Mit 4 Abbildungen.)

Unter den neueren Wasserpflanzen, welche Verfasser zum größten Teile durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Henkel in Darmstadt erhielt, befinden sich verschiedene Arten, die den Aquarienfreund besonders interessieren dürften.

In erster Linie sei auf eine *Elodea* hingewiesen, die vorläufig *Elodea crispa* (Abb. 1) benannt werden soll, da dieser Name die krause Anordnung der Blätter am besten kennzeichnet. Eingeführt wurde diese Art von Herrn Hansen in Klerksdorf. Diese *Elodea* soll von Süd-Afrika stammen; da aber bisher von dort noch keine *Elodea* beschrieben worden ist, so liegt die Vermutung nahe, daß diese *Elodea* vielleicht von Amerika, welches die alleinige Heimat der bisher bekannten 5 *Elodea*-Arten ist, eingeschleppt wurde. *Elodea crispa* steht der *Elodea densa* sehr nahe, denn sie besitzt fast ebenso lange Blätter wie diese, welche aber bei *Elodea crispa* durchgängig nach unten gebogen sind, wodurch alle Blätter gekräuselt erscheinen und die ganze Pflanze ein sehr gefälliges Aussehen erhält. Die Pflanze wächst besser in kälterem als in zu warmem Wasser und dürfte sich bald in den Aquarien einbürgern.

Eine zweite Neuheit, die aber nur mit einem gewissen Vorbehalt erwähnt werden darf, ist eine *Cabomba*, die Verfasser ebenfalls von Herrn Henkel in Darmstadt erhielt. Da diese *Cabomba* noch nicht geblüht hat, so ist eine sichere Bestimmung nicht möglich; jedenfalls haben wir es aber mit *Cabomba caroliniana A. Gray* zu tun, denn was bisher unter diesem Namen angeboten und kultiviert wurde, ist, wie Verfasser schon früher in den „Blättern" anführte, nichts anderes als *Cabomba aquatica Aubl.* Über die neue *Cabomba* läßt sich vorläufig nur soviel sagen, daß der Hauptunterschied in der größeren Breite der einzelnen Fiederblättchen liegt; das ganze Blatt ist ferner viel weniger zerschlitzt als bei der alten Art und die Stengelglieder zwischen den einzelnen Blattpaaren sind länger. Das Wachstum ist ein schnelleres und die Vermehrung darum eine leichtere als bei *Cabomba aquatica.* Zur Zeit, Mitte November, wo die alte *Cabomba* bereits fast ganz ruht, treibt die neue Art ihre schönen hellgrünen Blätter so flott und rasch hervor, als ob wir im Beginn des Frühlings ständen. Eine Wassertemperatur von 18—20° C. scheint der neuen *Cabomba* am besten zuzusagen. Verfasser hält diese *Cabomba*, wenn sie konstant bleibt, für eine der wertvollsten Neueinführungen. Dieselbe soll aus Nordamerika stammen, die alte Art ist von Herrn Prof. Dr. Göbel im Jahre 1891 aus Britisch-Guyana eingeführt und von demselben Gelehrten als *Cabomba aquatica Aubl.* bestimmt worden.



Original-Mikrophotographie f. d. „Blätter". Ende des Kopulationsorgans von *Poecilia vivipara.* 40:1.

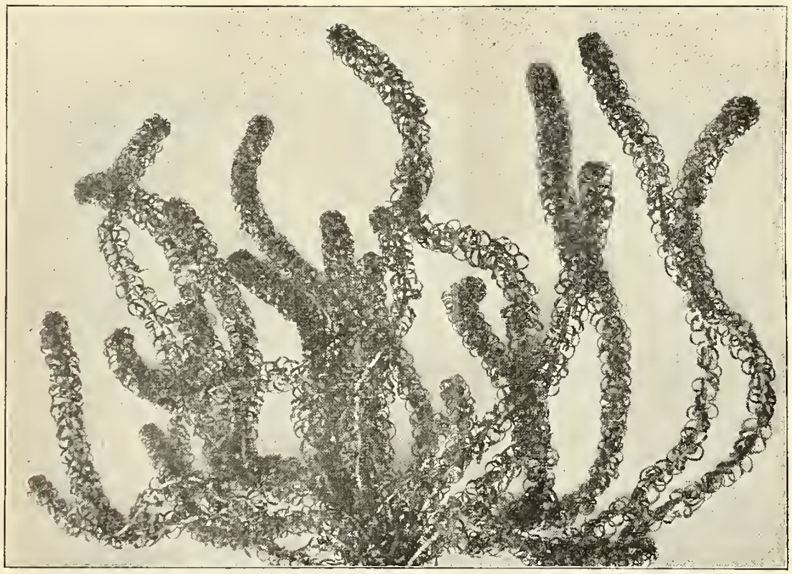
Eine noch wenig verbreitete Unterwasserpflanze, die sich durch äußerst dünne Blätter auszeichnet, erhielt Verfasser vor längerer Zeit durch die Güte des Herrn Matte in Lankwitz. Es scheint eine *Scirpus*-Art zu sein, hat aber inzwischen noch keine Blüten entwickelt, sodaß eine Bestimmung bisher nicht vorgenommen werden konnte. Die Pflanze besitzt einen zierlichen und ziemlich schnellen Wuchs, verzweigt sich sehr stark und ist sehr hart und dauerhaft, da sie ebenso gut in kaltem wie in wärmerem Wasser gedeiht. Jedes Stengelstück, an welchem sich ein Quirl Blätter befindet, kann einzeln gesteckt werden; es entwickelt in kurzer Zeit neue Wurzeln und bildet sich bald zu schönen Pflänzchen aus.

Ludwigia pulvinaris Gilg sammelte Verfasser im Jahre 1899 im Überschwemmungsgebiet des Kuneneflusses in Angola. Nachdem die Pflanze etwa 6 Jahre im Herbar gelegen hatte, wurden in diesem Frühjahr einige Samen versuchsweise ausgesät, welche eine Anzahl junger Pflänzchen ergaben. *Ludwigia pulvinaris* wächst langsam und ist in allen Teilen etwas kleiner als die in den Aquarien bisher gepflegten *Ludwigia*-Arten.

Ein ganz eigentümliches Tausendblatt ist das auf derselben Photographie befindliche *Myriophyllum heterophyllum Mchx.* Der Beiname *heterophyllum,* verschiedenblättrig, ist darum gewählt, weil die Pflanze merkwürdigerweise im Sommer ganz andere Blätter erzeugt als im Winter. Die auf der Abbildung befindlichen Pflanzen stellen *M. heterophyllum* zur Zeit der Sommervegetation dar; im Herbst bilden sich feingeschlitzte Blattrosetten, die unter den mir bekannten Myriophyllen den größten Durchmesser (bis 7 cm) erreichen. Ich halte dieses *Myriophyllum* für eine ausgezeichnete Aquarienpflanze, weil es sich durch seinen eigenartigen Habitus vor allen übrigen bisher gepflegten Unterwasserpflanzen auszeichnet. Da dieses *Myriophyllum* aus Nord-Amerika stammt, so stellt es an die Wassertemperatur keine besonderen Ansprüche, sondern wächst ebenso gut bei einer Temperatur von 15° C., wie bei 18—22° C. Das Wachstum dieser Art ist ein sehr langsames, sowohl im Sommer, wie im Winter; die Pflanze läßt sich nur sehr mäßig vermehren und dürfte deshalb noch nicht sehr verbreitet sein.

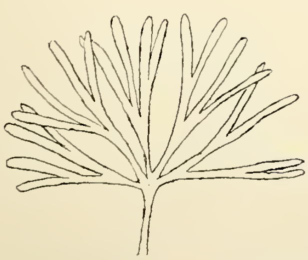
Im Jahrgang XVI, Heft 14 der „Blätter" erwähnte Verfasser einige *Aponogeton*-Arten. *Aponogeton fenestralis* pflegt Verfasser nun schon

seit 3 Jahren und hat Pflanzen mit ca. 40 Blättern erzielt, von denen sich aber bisher keine zum Blühen entschlossen hat. *Aponogeton fenestralis f. major,* welchen die Photographie in „Blätter" 1905, S. 388 darstellt, erhielt ich im Herbst 1905 durch die Freundlichkeit des Herrn Henkel in Darmstadt. Diese Pflanze hat sich im Zeitraum eines Jahres zu einem prächtigen Exemplar entwickelt. Sie ist jetzt auch zur Blüte gelangt und hat einen zweiteiligen, milchweißen Blütenstand erzeugt, der einen schwachen Wohlgeruch aushaucht. *Aponogeton fenestralis f. major* ist entschieden die interessanteste und schönste Unterwasserpflanze, die wir überhaupt besitzen. Über die Kultur der Gitterpflanzen führte ich in Heft 14 Jahrgang XVI der „Blätter" das hauptsächlichste an und bitte ich etwaige Interessenten, an jener Stelle darüber nachzulesen.



Nach einer der „Blätter" zur Verfügung gestellten Originalaufnahme. *Elodea crispa.*

Der in demselben Heft erwähnte *Aponogeton Bernierianus* hat sich inzwischen als *Aponogeton Henkelianus* herausgestellt. Es ist bis jetzt die stattlichste mir bekannte *Aponogeton*-Art, denn das größte jetzt vorhandene Blatt hat einen Durchmesser von 16 cm, die Länge des Blattes ohne Blattstiel beträgt 38 cm, der Blattstiel mißt 30 cm. Auch diese neue Art hat einen Blütenstand entwickelt, der in den nächsten Tagen zum Aufblühen kommt. Das Blatt unterscheidet sich ganz auffällig von *A. fenestralis,* weil die einzelnen Maschen bei *A. Henkelianus* nochmals in 2—5 Teile getrennt sind. (Schluß folgt.)

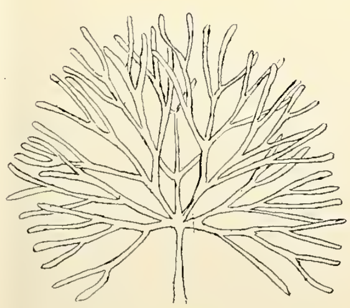


Cabomba caroliniana. (Blatt.)

Die häufigsten parasitären Krankheiten unserer Aquarienfische.[1]

Von W. Köhler.

Ein Übelstand, der dem Anfänger in vielen Fällen die Aquarienliebhaberei vergällt und oft schon nach einer kurzen Spanne Zeit vor weiteren Versuchen auf diesem Gebiete zurückschreckt, ist das häufige Auftreten von Krankheiten meist seuchenartigen Charakters, die oft in kürzester Frist verheerend um sich greifen und den ganzen Fischbestand im Aquarium vernichten. Dabei ist es meist schwierig, äußerlich an den Fischen ein Merkmal von Krankheit zu erkennen. Erst dann, wenn die Krankheit schon soweit um sich gegriffen hat, daß der Fisch unrettbar dem Tode verfallen ist, bemerkt man an seinem ganzen Wesen, daß er krank ist. Wenn man aber auch rechtzeitig im Beginn die Krankheit feststellen kann, — in der überwiegenden Zahl der Fälle stehen wir ihr ratlos gegenüber und vermögen nicht zu helfen. Es wird deshalb zweckmäßig sein, sich auf Verhütungsmaßregeln zu beschränken und jeden dennoch Symptome von Krankheit zeigenden Fisch, auch wenn man sich über die Art der Erkrankung, ja vielleicht darüber, ob es überhaupt eine Erkrankung ist, noch nicht



Cabomba aquatica. (Blatt.)

[1]) Zur Veröffentlichung dieser eigentlich nur für den Anfänger bestimmten Arbeit in den „Blättern" bin ich durch wiederholte briefliche Anfragen aus dem Leserkreise, die diesen Stoff betrafen, veranlaßt worden. K.

klar ist, sofort aus dem Bassin zu entfernen und in einem Isolierbecken behufs weiterer Beobachtung unterzubringen. Natürlich müssen solche Krankenstationen erst recht den allgemeinen Sanitätsvorschriften für Fische entsprechend peinlich sauber eingerichtet sein, d. h. mit reinem ausgeglühten Sand als Bodenbelag, Pflanzen aus womöglich seit Jahren krankheitsfreien Bassins, Altwasser, das durch die Menge darin schwebender mikroskopischer Algen grün gefärbt ist und luftiger heller Standort. Gefüttert wird nur mit sterilisiertem, lebenden Fischfutter[2]) in nicht zu großer Menge, damit die Futtertiere nicht absterben und das Wasser verpesten. Der Gebrauch von Schmutzhebern u. dergl. in Leitfäden immer noch dringend empfohlenen Gerätschaften muß sich in solchen Bassins völlig erübrigen. Bei solcher Behandlung werden die meisten nicht durch Schmarotzer hervorgerufenen Krankheiten ohne jedes weitere Heilmittel sich bessern und bald völlig ausheilen. Selbstverständlich muß man dafür sorgen, daß jeder kranke Fisch im Isolierbecken sein Temperaturoptimum erhält, also tropische Fische (Labyrinthfische, die tropischen Chromiden und Welse) 25—30° C., heimische Fische nicht über 20° C. Flußfische und vor allem Bachfische werden auch im Isolierbassin der ständigen Wassererneuerung durch Zu- und Abfluß, ersterer womöglich in Gestalt einer Injektionsdurchlüftung, kaum entbehren können. Mancher „fortgeschrittene“ Aquarienliebhaber wird denken: „Wozu soll ich mir denn mit dem billigen einheimischen Zeug soviel Mühe machen? Wird ein solches Tier krank, so wird es fortgeworfen und dafür Ersatz beschafft!“ Das ist aber grundfalsch gedacht; wenn man ein bei uns heimisches Tier nicht naturgemäß pflegen will, dann soll man es in der Freiheit belassen; und anderenteils eignen sich die billigen, ja oft kostenlos zu beschaffenden heimischen Fische vorzüglich zu Beobachtungen und Heilversuchen bei Erkrankungen; die an ihnen gemachte Erfahrung kommt ja den teuren Exoten, ohne die es heutzutage nicht mehr geht, auch zugute! Wer erst mit allen möglichen und unmöglichen Rezepten hunderte teurer Schleierschwänze zu Tode kuriert hat, wird die gemeine, billige Karausche als „Versuchskaninchen“ nicht mehr verachten. Nichts ist verkehrter und ungerechter gegen das in Gefangenschaft gehaltene Tier, als die Sorgfalt der Pflege proportional seinem Anschaffungspreise ihm zuzubemessen, was leider aber nur zu oft geschieht.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Neuere Wasserpflanzen. Von links nach rechts: *Scirpus spec.?*, *Ludwigia pulvinaris*, *Myriophyllum heterophyllum.*

Nach diesen allgemeinen Erörterungen über Prophylaxe von Krankheiten und erste Hilfe bei auftretenden Krankheitssymptomen der Fische, wollen wir zur Charakterisierung der wichtigsten einzelnen Krankheiten selbst übergehen. Dabei lassen wir Krankheiten, welche durch Erkältung, einseitige oder falsche Ernährungsweise, Sauerstoffmangel und andere leicht zu beseitigende Ursachen nur an vereinzelten Individuen auftreten, der großen Menge der Aquarieninsassen dagegen nicht gefährlich werden können, da sie nicht übertragbar sind, beiseite. Hier sollen uns nur die weit häufigeren und zugleich gefährlicheren Infektionskrankheiten beschäftigen, die, wenn sie einmal einen Fisch befallen haben, bei Unachtsamkeit des Pflegers auf den gesamten Fischbestand des Behälters übergreifen und dann zumeist erst mit dem Tode des letzten Fisches darin erlöschen. Alle diese seuchenartigen Erkrankungen

[2]) Bad von mindestens $1/2$ Stunde Dauer in Formalinlösung, 1 : 10000 (Schultes) oder in Kochsalzlösung 4 bis 7:1000 (Peter, Dr. Roth).

werden durch Parasiten von mikroskopischer Kleinheit hervorgerufen und können deshalb kurz unter dem Namen: Parasitäre Krankheiten der Aquarienfische zusammengefaßt werden.

Die verbreitesten Infektionskrankheiten unserer Aquarienfische sind auf tierische Erreger zurückzuführen; nur in vereinzelten Fällen und dann oft im Gefolge von Zerstörungen, welche tierische Parasiten verursacht haben, kommen pflanzliche Parasiten, die sämtlich der Ordnung der Pilze zugehören, inbetracht. Wir beginnen deshalb mit der Schilderung der häufigsten durch tierische Parasiten verursachten Erkrankungen unserer Aquarienfische.

I. Die Ichthyophthiriuskrankheit (Ichthyophthiríasis)[3]) ist eine der verbreitetsten parasitären Fischkrankheiten sowohl in abgeschlossenen freien Gewässern als in unseren Aquarien. Der Krankheitserreger *Ichthyophthirius multifiliis Fouquet*, gehört zur Familie der Infusorien (Aufgußtierchen). Außer ihm gibt es noch eine ganze Reihe Infusorien, welche an und in Fischen schmarotzen, z. B. *Chílodon cypríni Moroff, Cyclochaeta Domerguei Wallengren*, unter den Geißelinfusorien *Cóstia necátrix Henneguy* (Synonym: *Tetrámitus nitscheï Weltner)*; hingegen treten alle übrigen an Häufigkeit der von ihnen erzeugten Erkrankungen unserer Aquarienfische gegenüber dem *Ichthyophthirius* zurück. Die Symptome der Ichthyophthiriase sind verhältnismäßig leicht erkennbar: der Patient erscheint zuerst stellenweise, dann über und über mit kleinen weißgrauen Bläschen übersät. Jedes Bläschen enthält ein bis zwei Individuen des Schmarotzers, die sich meist in lebhafter, drehender Bewegung befinden. Haben die eingeschlossenen Infusorien sich von der Schleimhaut des Fisches genügend gemästet, so veranlassen sie ein Platzen des Bläschens und entweichen durch die Öffnung ins freie Wasser. Die Haut stark infizierter Fische ist durch dieses fortgesetzte Platzen der Bläschen oft siebartig durchlöchert. Die nunmehr im freien Wasser befindlichen Individuen scheiden eine gallertartige Zyste aus, welche zu Boden sinkt und durch fortgesetzte Teilung in wenigen Tagen statt eines Individuums hunderte enthält; diese verlassen dann die Zyste und schwärmen vermöge ihrer kleinen Flimmerhärchen im Wasser herum, bis sie auf ihrem Laufe einem Fische begegnen, an dessen Haut sie sich ansetzen. Durch den dort von ihnen verursachten Reiz und die bohrenden Bewegungen wird eine Wucherung der Oberhautzellen ausgelöst, welche sich uns dann in Gestalt der erwähnten kleinen Bläschen präsentieren. Der Verlauf der Krankheit ist ein ziemlich rascher; oft schon nach wenigen Tagen, spätestens aber nach ein paar Wochen, je nach der Stärke der Infektion, tritt der Tod ein. Gesunde Fische, zu kranken gesetzt, sind schon nach zwei bis drei Tagen mit dem Parasiten infiziert. Wegen seiner enormen Vermehrung ist die Ansteckungsgefahr eine sehr große, namentlich in den beschränkten Raumverhältnissen der Aquarien. Für die Therapie des Ichthyophthiriasis ist der Umstand äußerst wichtig, daß in der Haut des Fisches selbst eine Vermehrung nicht stattfindet; ja daß diese im Gegenteil von allen Parasiten zum Zwecke der Vermehrung freiwillig verlassen wird.

(Fortsetzung folgt.)

[3]) ἰχθύς Fisch, φθείρω verderbe.

Fragekasten.

F. S., Wien. Frage: Die Anfrage eines Anfängers in Heft 46 des laufenden Jahrgangs der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ bestimmten mich, denselben Weg zu betreten, um mich in der Wartung und Pflege meines Aquariums zu vervollkommnen. Wenn auch gerade kein Anfänger, so stehe ich doch manchen Dingen im Aquariumsport verständnislos gegenüber. Ich habe mir heuer im März nach langjähriger Pause wieder ein Aquarium und zwar ein Gesellschaftsaquarium eingerichtet. Nun werde ich Ihnen, mit möglichster Kürze meine Wahrnehmungen, die ich gemacht, und auch meine Ansichten über das Gesellschaftsaquarium mitteilen, mit der Bitte, mich dort, wo ich etwa irrig urteile, zu berichtigen. Da meine Ansicht, daß sich ein gut besetztes Gesellschaftsaquarium, also ein mit allen möglichen verschiedenartigen Fischen bevölkertes Aquarium, trotz genügender und richtiger Bepflanzung niemals ohne häufigere Wassererneuerung und ohne Durchlüftung rein und klar erhalten läßt, wohl oft bestritten, aber nie widerlegt wurde, so würde es mich sehr freuen, Ihre werte Ansicht darüber zu vernehmen. Mein Urteil ist kein vorschnell gefaßtes, ich habe früher jahrelang mich abgemüht, um das mir gesteckte Ziel, das Wasser rein zu erhalten, zu erreichen und habe immer daran festgehalten, daß nur meine Ungeschicklichkeit schuldtragend an meinen Mißerfolgen sei, bin jedoch endlich zu der Überzeugung gelangt, daß ich Unmögliches erreichen wollte. Ich suchte und fand Fühlung mit anderen Aquarienliebhabern, besprach mich mit ihnen, befolgte ihre Ratschläge, ließ dieselben dann mein Aquarium besichtigen; sie fanden alles ganz in Ordnung. Nach acht Tagen erbat ich mir abermals ihren Besuch; jetzt war aber das Wasser schon recht schmutzig und die Fische schnappten eifrig nach Luft. Es waren 12 kleine Fische (1 Goldfisch, 1 Karauschel

Sonnenfische, 1 Schlammbeißer, 1 Steinbeißer, 2 Elritzen, 1 Zwergwels, 1 Bitterling, 1 ungarischer Hundsfisch und 1 Makropode) nebst 12 Schnecken (6 Posthörner, 6 Paludinen) in 28 l Wasser untergebracht. Bepflanzung: 3 Vallisnerien, 3 *Elodea densa,* 2 *Myriophyllum,* 1 *Cabomba* und 1 Quellmoos, alles kräftig und gut entwickelt. Gefüttert hatte ich nur Tubifex und Daphnien und die Exkremente täglich nach Tunlichkeit mit dem Schlammheber entfernt. Nun sagte man mir, daß wahrscheinlich der Schlammbeißer und auch der Steinbeißer die Ursache der Wassertrübung seien, weil sie immer wühlen; ich möge sie entfernen und noch mehr Pflanzen einbringen, oder für Durchlüftung sorgen. Ich erneuerte das Wasser, entfernte die beiden Bösewichte und schaffte mir einen Durchlüftungsapparat an. Lufthunger kam nun bei den Fischen wohl nicht mehr vor, aber das Wasser war nach acht Tagen abermals fast undurchsichtig, jedoch, wie auch früher immer, vollkommen geruchlos, also nicht faul. Mittlerweile hatte mich einer der Herren eingeladen, seine 12 Aquarien zu besichtigen, was ich natürlich sofort tat. Was sah ich? Allerdings prächtige Aquarien, aber wie waren sie beschaffen! Ein Aquarium, 70 l Inhalt, besetzt mit 4 Zuchtpaaren Makropoden, die ich aber nicht sah, so dicht waren die Pflanzen; die Tiere mußten mit einem Stäbchen erst aufgestöbert werden. Zweites Aquarium: 45 l Fassungsraum, besetzt mit 1 Zuchtpaar Chanchito: drittes Aquarium: 30 l Wasser mit 2 Paar Gurami; viertes Aquarium: etwa 20 l Wasser mit 3 Paar Gambusen usw.; alle Behälter vollständig durchwuchert mit Pflanzen. Ja, das wußte ich längst, daß sich solche Aquarien ohne Wasserwechsel klar erhalten; Gesellschaftsaquarium mit wohl genügender, aber nicht übermäßiger Bepflanzung, so daß man die Fische schwimmen und sich bewegen sehen kann, gab es bei diesem Herrn keines. Inländische Fische waren ihm überhaupt Luft, wie man zu sagen pflegt. Nun besuchte ich noch einen zweiten Herrn, der in einer Kleintierausstellung ein nettes Gesellschaftsaquarium, ganz nach meiner Vorstellung ausgestellt hatte, notabene mit Durchlüftung. Meine erste Frage galt eben diesem Aquarium. „Ach, das habe ich ja nur für die Ausstellung hergerichtet; die Fische habe ich jetzt wieder getrennt untergebracht; so ein Gesellschaftsaquarium ist nichts, man hat eine Menge Schererei, und es bleibt doch nicht schön.“ Na, jetzt war ich soweit orientiert und wie ich aus der Lektüre der seit 1. Juli 1906 abonnierten „Blätter“ ersehe, scheint sich überhaupt mit einem Gesellschaftsaquarium niemand oder nur sehr wenige zu befassen. Warum? Weil es ohne häufigen Wasserwechsel nicht rein bezw. klar zu erhalten ist. Die Sache verhält sich nach meiner Ansicht so: Viele Fische, namentlich karpfenartige, wühlen fortwährend im Sande herum; ich habe tausendmal beobachtet, wie die Tiere eine Portion Sand mit dem Maule aufnehmen und dann wieder ausstoßen und zwar genau im Takt der Kiemenbewegung; dabei werden Exkremente, kleine Pflanzenabfälle zu Pulver gerieben. Diese ganz kleinen Partikelchen wirbeln infolge ihres minimalen Gewichtes in die Höhe und werden durch das Herumschwimmen und Kreuz- und Querschießen der Fische im Wasser schwebend erhalten und trüben es. Diese Trübung nimmt natürlich zu, weil ja jeden Tag neue Partikelchen neuer Abfallstoffe dazu kommen. Oft, wenn ich Unrat mit dem Schlammheber entfernen wollte, fand ich keinen; er wirbelte eben schon fein zerrieben im Wasser herum. Bei Makropoden, Guramis, Barschen und vielen anderen Ausländern wird dies nicht vorkommen, weil sie eben nicht „weiden“, wie ich diese wühlende Bewegung nenne. Ich habe in mehreren fremden Aquarien Bodensatz konstatiert, aber da ihn die im Aquarium befindlichen Fische ruhig liegen ließen, so blieb das Wasser klar, Zum Luftschnappen neigen exotische Fische, wie ich glaube, überhaupt weniger als unsere inländischen. Eine Kiemendeckelbewegung unter Wasser konnte ich bei Labyrinthfischen niemals beobachten; diese holen sich ihren Luftbedarf von außen und wenn eine Portion verbraucht ist, holen sie sich eine neue; atmen wie andere Fische sah ich Makropoden und Guramis nie. Ebensowenig wie nach meiner Beschreibung das Wasser in einem Gesellschaftsaquarium von größtenteils karpfenartigen Fischen klar erhalten werden kann, ebensowenig ist es möglich, Schnecken in einem solchen Aquarium längere Zeit erhalten zu können. Warum? Weil sie teils ersticken, teils verhungern. Den Posthörnern ist es nämlich nicht vergönnt, die Oberfläche des Wassers zu erreichen, um Luft aufnehmen zu können, denn sie werden beständig von Ellritzen, Bitterlingen, Karauschen, Sonnenfischen durch Aufschnellen zu Boden geschleudert und auch am Boden noch mit der vollen Breitseite attackiert. Das gleiche Schicksal ereilt die Paludinen, denen es nie gegönnt ist, Nahrung aufzunehmen. Die Schnecken bleiben endlich, ins Gehäuse zurückgezogen, am Boden liegen, oder vergraben sich zur Hälfte im Sande (Paludinen) und verenden. Von 12 Schnecken habe ich 2 Paludinen gerettet, indem ich sie separierte; sie haben, allein gehalten, nach 3 Tagen endlich wieder ihre Gehäuse geöffnet und führen jetzt, mit Schabefleisch und Piscidin gefüttert, ein behagliches Dasein. Bitte, lassen Sie mich durch die „Blätter“ ganz kurz wissen, ob ich Recht habe oder nicht.

Antwort: Sie sind meiner Meinung nach im Unrecht mit ihrem Urteil über Gesellschaftsaquarien. Gesellschaftsaquarien lassen sich ebenso gut peinlich sauber halten wie jedes andere Aquarium, ohne deshalb an den Pfleger unerfüllbare Forderungen zu stellen. Aber auch ein Gesellschaftsaquarium darf nicht mit Fischen vollgepfropft werden wie die Fischwannen der Marktweiber, und wenn das Gesellschaftsaquarium mehr Fische enthält als ein entsprechend großes Zuchtaquarium, muß es besonders gut bepflanzt sein. Die wenigen Pflanzen, die sie in ihrem Aquarium haben, sind eben nicht genügend. Sie vermögen auch ein Zuchtaquarium mit so wenigen Pflanzen nicht sauber zu erhalten. Zusammen 60 bis 100 Exemplare Pflanzen auf ihr Aquarium von 28 l Wasser, aber nicht etwa Triebspitzchen, nein, richtige kräftige Pflanzen, das wird dem Schmutz schon eher abhelfen Allerdings ist auch ihre Zusammenstellung bedenklich: Wählen Sie entweder nur Karpfenfische (Schlammbeißer und Steinbeißer nur in kleinen Exemplaren) oder nur Raubfische (Barsche, Stichlinge), nicht beides durcheinander. Ein Makropode vollends paßt gar nicht in die an sich ziemlich gemischte Gesellschaft. Raubfischgesellschaftsaqurien sind stets sauberer als Friedfischbehälter. Wenn Sie statt insgesamt 12 Schnecken in dem Aquarium 60 bis 80 Stück gehabt hätten und zwar nicht Deckelschnecken *(Paludina),* sondern neben den Posthornschnecken *(Planorbis cornëus)* Spitzquellschnecken (*Physa acuta)* und kleine Schlammschnecken *(Limnaea ovata, peregra),* dann würden Sie vielleicht den Gebrauch des Hebers vollkommen unnötig gehabt haben. Wenn auch Barsche gelegentlich Schnecken

fressen, so vermehren sich diese so zahlreich, daß ihrer gleichwohl immer mehr, nie weniger werden. Zur Belohnung für ihre säubernde Tätigkeit geben Sie den Schnecken allwöchentlich einmal eine kleine Portion pulverisiertes Fleischbisquit (Spratt) oder Bartmann'sches Fischfutter oder Piscidin (in nicht zu feiner Körnung) in einem Futterrähmchen. Sie werden sich dann davon überzeugen können, daß alle gesund und munter sind uud recht wohl zur Oberfläche des Wassers zu gelangen vermögen. Wenn Sie Ihre Fische besser übersehen wollen, so lassen Sie einfach eine Handbreit Boden an der Zimmerseite des Aquariums unbepflanzt, und geben Sie an dieser Stelle das Futter. Zur Zeit der Fütterung werden Sie dann sicher alle zusammen erblicken können.

Bücherschau.

Die Fische des Meeres und der Binnengewässer. Von Dr. Marianne Plehn, München. 26 farbige und 10 schwarze Tafeln mit 195 Abbildungen und 200 Seiten Text mit 123 Abbildungen. Vierter Teil des „Bilderatlas des Tierreichs". Herausgegeben von Prof. Dr. Lampert. Verlag von J. F. Schreiber in Eßlingen und München. Preis 10 Mk. gebunden.

Im ersten, allgemeinen Teil wird dem Leser in prägnanter, leicht faßlicher Weise der innige Zusammenhang zwischen Bau und Leben einiger Fische erschlossen. Ein besonderes Kapitel behandelt den Aufenthalt der Fische und ihre Wanderungen. — Daß die Familie der Stichlinge als ursprünglich dem Süßwasser angehörig zu betrachten sei, glaube ich nicht; viel wahrscheinlicher ist das Gegenteil. — Vom Kletterfisch *(Anabas scandeus)* wird gesagt, daß er auf Bäume klettere; dies ist wohl übertrieben. Neuere Forscher wissen davon nichts zu berichten; das Märchen ist uns von älteren, phantasiebegabten Reisenden aufgetischt worden und dürfte nicht weiter kolportiert werden.

Die folgenden Kapitel befassen sich mit der Anatomie der Fische. An der Hand mustergültiger Abbildungen, die zumeist klassischen Lehrbüchern entnommen sind (Hertwig, Zoologie — Wiedersheim, vergleichende Anatomie — Günther, Ichthyologie) wird der Leser über Knochenbau, Flossen, Muskulatur, Haut usw. unterrichtet. Trotz des an sich trockenen Stoffes wirkt die Darstellung nicht ermüdend; denn die Verfasserin hat sich überall nur auf das unbedingt Notwendige beschränkt und dies in klarer, einfacher Weise behandelt. Für Laien (und für diese ist ja das Buch in erster Linie bestimmt!) interessantere Themata, wie die Funktionen der Sinuesorgane, die Fortpflanzung und Brutpflege, das Leuchtvermögen, der Farbenwechsel u. a. m. sind dementsprechend auch etwas ausführlicher erörtert. Das ist nur zu begrüßen. — Bei Besprechung der Brutpflege sagt u. a. die Verfasserin: „Nur bei diesen Fischgattungen hat das Weibchen die Sorge für die sich entwickelnden Eier zu tragen"; gemeint ist ein Büschelkiemer *(Solenostoma)* und ein Wels *(Aspredo)*. Hätte die Verfasserin die reiche Literatur für Aquarienkunde mehr berücksichtigt, so würde sie diesen Satz nicht niedergeschrieben haben; bei dem wohl allen Aquarienfreunden bekannten *Paratilapia multicolor Schoeller* nimmt das Weibchen die Eier ins Maul und läßt sie hier zur nötigen Entwicklung kommen, und ist das Zurückbehalten der Eier im mütterlichen Organismus bei lebendgebärenden Fischen nicht gerade als die intensivste Brutpflege anzusehen?

Das folgende Kapitel, das die „Fischerei, ihre Förderung und Pflege" behandelt, gehört zu den besten des ganzen Buches, und zwar sowohl textlich als auch illustrativ.

Der II. Teil des Werkes enthält eine Beschreibung der auf den 25 farbigen Tafeln abgebildeten Fische und die Systematik in ihren Grundzügen. Der beschreibende, akademische Ton wird in angenehmer Weise unterbrochen durch die anziehend geschriebene Biologie der Tiere, wobei immer nur das Wichtigste Berücksichtigung findet. — Daß dem Sägefische der sägeartige Fortsatz des Oberkiefers als „furchtbare Waffe" dient, ist von neueren Forschern widerlegt worden; diese „Säge" soll vielmehr nur zum Aufwühlen und Durchstöbern des Bodengrundes beim Suchen nach Nahrung verwendet werden. — Weiter ist im Text (pag. 131 ff.) *Osphromenus olfax* mit *O. koelreuteri* und *Trichogaster fasciatus* verwechselt worden. — Daß *Betta pugnax* (gemeint ist *B. trifasciata!*) „recht zählebig" sei, wird jeder, der ihn kennt, bezweifeln müssen; auch werden die Eier von ihm nicht „am Grunde" abgelegt. — Vom Chanchito *(Heros facetus Jen.)* wird behauptet, daß er kein Nest baue; das ist ein Irrtum. Der Chanchito baut flache Sandmulden. Überhaupt hätte die Verfasserin bei Beschreibung von Aquarienfischen mehr die neuere, sehr umfangreiche Literatur der Aquarienkunde berücksichtigen sollen; es wäre dann manches anders dargestellt worden und sicherlich nicht zu Ungunsten des Buches. — Laube und Uckelei sind als verschiedene Fische aufgeführt worden, sind aber doch in Wirklichkeit nur eine Art: *Alburnus lucidus Heck.* — Von der Familie der Zahnkarpfen wird gesagt: „Die Schwimmblase ist nicht eingeschnürt." In dieser allgemeinen Fassuug ist der Satz nicht richtig; denn bei den Männchen derjeuigen Arten mit verlängerter Afterflosse teilen die Ausläufer von den Wirbeln uud die Stützen der Analen die Schwimmblase in zwei Kammern, so z. B. bei *Poecilia bogotensis.* — Wenn die Verfasserin gelegentlich der Beschreibung des Schlammbeißers sagt, daß der Fisch als Wetterprophet geschätzt und deshalb viel in Aquarien gehalten werde, so verkennt sie damit den heutigen Stand der Aquarienliebhaberei. Dieses „Geschichtchen" hätte die Verfasserin ruhig weglassen können, es glaubt ihr ja doch niemand. — Die dem II. Teil beigegebenen schwarzen Tafeln sind vorzüglich; dagegen lassen die farbigen Tafeln recht viel zu wünschen übrig; im allgemeinen sind die Farben viel zu dick aufgetragen; die Bilder sind zwar farbenschön, aber nicht farbenwahr. Ich will nur das Auffallendste beanstanden:

Tafel 5: Der Körper des Kaulbarsches muß vorn höher sein, auch ist das Auge viel zu klein gezeichnet; die Bauchflossen stehen zu weit vorn. — Die Körperform des Flußbarsches ist ebenfalls nicht richtig dargestellt; die Bauchflossen stehen viel zu weit vorn; beim Zander sind die Brustflossen zu lang gezeichnet, auch haben sie eine falsche Form.

Tafel 10: Wer eine Groppe lebend gesehen hat, wird diese auf der Tafel sicher nicht wieder erkennen, so schlecht ist diese dargestellt.

Tafel 11: Der Schwanzstiel des Stichling ist zu kurz, der Kopf hat eine falsche Form.

Tafel 12: Dies ist eine der schlechtesten Tafeln. Die Aquarienfische *(Anabas, Betta, Polyacanthus viridiauratus, Heros, Osphromenus* usw.) sind sämtlich so schlecht gezeichnet, daß man sie kaum wieder erkennt; Form, Farbe, Beflossung — alles ist höchst mangelhaft;

der abgebildete Chanchito ist eine Jammergestalt; der erste, fadenförmige Strahl der Bauchflosse kann beim Gurami unmöglich die Stellung einnehmen, wie sie das Bild zeigt; außerdem bauen die Guramis Schaumnester wie die Makropoden, und nicht, wie der dreistachlige Stichling es tut, Nester aus Pflanzenstücken auf dem Boden. Das Nest des dreistachligen Stichlings ist in der Form ganz falsch; es wird auch in eine Sandmulde, die das Männchen vorher mit dem Maule ausschaufelt, hineingebaut; so, wie das Nest auf dem Bilde zu sehen ist, hätte es ja gar keinen Halt.

Tafel 14: Der Zitterwels ist wahrscheinlich nach einem ausgebleichten Spiritusexemplar gemalt worden; von der prächtigen rehbraunen natürlichen Grundfarbe ist keine Spur zu sehen.

Tafel 15: Der Bartfaden am Unterkiefer von *Lota vulgaris* ist zu lang gezeichnet.

Tafel 17: Die Rückenflosse ist beim Katzeuwels im Verhältnis zur Fettflosse viel zu schmal.

Tafel 20: Ganz falsch dargestellt ist in Form, Färbung und Beflossung der Bitterling. Sehr mangelhaft ist auch abgebildet der Teleskop-Schleierschwanz und die Goldorfe.

Tafel 21: No. 7 soll den Gründling darstellen; es fehlen aber die Bartfäden; der Fisch hat eher einige Ähnlichkeit mit einer Ellritze. No. 8 ist ein Phantasiegebilde des Malers oder der Malerin und überhaupt kein in Wirklichkeit existierender Fisch; von einem Gründling, oder wie gar, offenbar versehentlich angegeben, einer Ellritze keine Spur. Der einzige, leidlich gut getroffene Fisch auf dieser Tafel ist die Barbe, nur sind die Schuppen viel zu groß gezeichnet.

Damit nun durch diese Beanstandungen der Gesamteindruck des Werkes nicht verwischt werde, will ich zum Schlusse mich dahin resumieren: Wir haben ein Werk vor uns, das zum größten Teile auf der Höhe der Zeit steht. Das gilt namentlich von dem Teile, der von der Fischerei, ihrer Förderung und Pflege handelt, weil bei der Abfassung desselben die neueste Literatur berücksichtigt wurde. Am schlechtesten sind die Aquarienfische weggekommen, weil die Verfasserin die neueste Literatur der Aquarienkunde nicht zu Rate gezogen hat. Die Ausstattung des Buches ist bis auf die beanstandeten farbigen Tafeln lobenswert. Für Aquarienfreunde, die sich auch einmal über allgemeinere Fragen orientieren wollen, ist das Buch zu empfehlen.

Bernhard Wichand, Leipzig.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Oertler“, Karlstr. 27.
Sitzung an jedem 2. und 4. Freitag im Monat.
Briefadresse: F. Gehre, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2.

Bericht über die 10. ordentliche Sitzung am Freitag, den 9. November 1906.

Der I. Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit der Nachricht, daß Herr Künzler (wir bitten Herrn Künzler um Entschuldigung, daß sein Name von uns mehrfach falsch geschrieben worden ist) leider am Erscheinen verhindert ist, wodurch uns wiederum die Demonstration seines Heizapparates vorenthalten bleibt; wir müssen uns also noch einmal auf später vertrösten. — Um die reichhaltige Sammlung des „Triton“ zur allgemeinen Kenntnis zu bringen, ist beschlossen worden, einzelne Objekte daraus möglichst in jeder Vereinssitzung zur Vorzeigung zu bringen. Diesmal ist es ein gut konservierter Wüsten-Waran, welcher den Warantypus in vortrefflicher Weise zur Geltung bringt. Zur Charakteristik der Warane dient die bemerkenswerte Arbeit über den Steppenwaran von Lorenz Müller-Mainz in Heft 27 und 28 der „Blätter“, welche bei dieser Gelegenheit zur Verlesung gelangt. — Wir bemerken, daß die „Isis“ in ihrer Sitzung vom 3. Mai d. J. denselben Gegenstand besprochen hat wie wir in unserer Sitzung vom 12. Oktober d. J., nämlich die gelegentlich immer wieder auftretende Behauptung, daß der Teichfrosch *(Rana esculenta)* ein zu fürchtender Fischräuber sei. Es ergibt sich aus dem Vereinsberichte, daß die Beobachtungen und Schlußfolgerungen der „Isis“ sich mit unseren Ansichten vollständig decken, und es durchaus am Platze ist, diese irrige Behauptung nach Möglichkeit zu bekämpfen. — Herr Julius Reichelt hat in bekannter freigebiger Weise verschiedene hübsche Pflanzen und Tiere gestiftet, welche zu Gunsten der Vereinskasse zur Versteigerung gelangen. An Pflanzen heben wir neben meterlangem *Myriophyllum proserpinacoides* besonders einige stattliche blühende Exemplare von *Cyperus flabelliformis* hervor; von Tieren sei der noch wenig bekannte Tetragonopterus *Pseudocorynopoma doriae*, der drachenflossige Kehlsack-Tetragonopterus genannt, von dem ein prächtiges Pärchen zu billigem Preise einen Abnehmer findet. Auch Herr Diewitz hat zu dem gleichen Zwecke etliche Fische gestiftet; beiden freundlichen Gebern sei hierdurch bestens gedankt. — Hieran schließt sich eine Gratisverlosung, welche eine stattliche Zahl gut haltbarer Fische wie Barben, Schleierschwänze und dergl. den Anwesenden bescheert. — Eine Anfrage, ob jemand den Skell'schen Durchlüfter, abgebildet im letzten „Jahrbuch“, in Benutzung habe, ergibt mehrere bejahende Antworten. Herr Stieler hat einen solchen seit etwa 2 Jahren in Benutzung, welcher noch immer wie im Anfang tadellos arbeitet. Auch die übrigen Besitzer des erwähnten Durchlüfters sind damit zufrieden. — Herr Lentz stiftet der Bücherei: Biesenbach, „Das Buch von den Fischen“ und Frey, „Das Buch vom Zimmeraquarium“; wir danken ihm für die Zuwendung.

Der Vorstand.

„Nymphaea alba“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, **Berlin.**

Sitzung am Mittwoch nach dem 1. und 15. jeden Monats „im Eberlbräu“, Jerusalemerstr. 8.

Berichtigung. In unserem Protokoll vom 22. August muß es lauten: „Kommt überständiger Laich trotzdem zur Befruchtung, so sei dieser nur bedingt entwickelungsfähig.“ A. R.

Sitzung vom 5. September 1906.

Herr Weimar eröffnet die Sitzung und begrüßt Herrn A. Wocke als neues Mitglied. — Eingänge: Zeitschriften. Es zirkuliert ein Prospekt über eine neue Petroleum-Heizlampe von Max Otto-Dresden und wird beschlossen, ein Exemplar auf Vereinskosten schicken zu lassen. — Der Vorstand hat beschlossen, ab 1. Januar 1907 an Stelle der „Blätter“ die „Wochenschrift“ als Vereinsorgan einzuführen und den Vereinsbeitrag auf monatlich 60 Pf. herabzusetzen. Im Interesse einer gleichmäßigen Buch-

führung und ordnungsmäßigen Spedition des Vereinsorgans ist dieser Beitrag vierteljährlich im voraus zu entrichten. Der Vorstand wird beauftragt, die diesbezügliche Satzungsänderung der nächsten Generalversammlung vorzulegen. — Herr Schroeter hat eine Anzahl rotgefärbter Vallisnerien mitgebracht und fragt nach dem Grunde dieser Verfärbung. Die Ansichten hierüber sind bei den Mitgliedern verschieden, obgleich diese Erscheinung des Rotfärbens mehrfach, sowohl bei Vallisnerien als auch bei *Elodea densa* beobachtet worden ist. Es werden u. a. angeführt: Eisenhaltiges Wasser, Temperatur, Bodengrund, Lichtbrechung. Diese letztere Ansicht dürfte wohl die richtige sein; sie wurde von Herrn Schroeter geäußert und von verschiedenen Mitgliedern geteilt; denn die Verfärbung kommt nur bei den in den Ecken von Elementgläsern stehenden Pflanzen vor. — Aus „Haus, Hof und Garten" wird ein Artikel verlesen über das Bedecken der Aquarien mit Glasscheiben. In diesem Artikel wird die Joh. Peter'sche Klammer zur Benutzung empfohlen. — Verspätet eingegangen ist ein Schreiben der „Elodea", dasselbe war ca. 3 Wochen in der Obhut unseres Vereinswirtes und enthielt eine Einladung zu der gewesenen Ausstellung. Der I. Schriftführer ist verspäter erschienen und verliest das Protokoll der letzten Sitzung, welches genehmigt wird. — In bezug auf die anzuschaffende Heizlampe beantragt Herr Andersen, diese Herrn Fürst zum Probieren zu übergeben und will Herr Andersen zu diesem Zweck ein Zuchtpärchen *Danio rerio* stiften, dessen Nachzucht dem Verein gehören soll. — Auf eine Anfrage wird mitgeteilt, daß Laich von *Heros fac.* bei 18° R. 9 Tage bis zum Ausschlüpfen bedarf. Das Schwärmen bezw. Ausführen erfolgt ca. 10 Tage später. Der Artikel über „Abnormale Flossenbildung" („Wochenschrift" No. 36) wird verlesen und gibt Anlaß zu reger Diskussion. Es wird auch bei uns die Ansicht geteilt, daß öftere Verletzungen der Flossen die Ursache des abnormalen Wachstums der Flossen sind und wird auf die Korrektur der Flossen bei Schleierschwänzen durch Beschneiden hingewiesen. Herr Fürst macht Mitteilung über ein Mittel zur Vertilgung der Fadenalge; dasselbe wird in der „Allg. Fisch.-Ztg." empfohlen und von Herrn Fürst als probat befunden. Es besteht in Kupfersulfat (Vitriol) 1 : 100000 = 1 g : 100 l (lauwarmes) Wasser. Dieses Mittel hat Pflanzen und Tieren nicht Schaden getan und die Algen vernichtet. A. R.

Sitzung vom 19. September 1906.

Herr Stehr eröffnet die Sitzung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Eingänge: Zeitschriften; Offerte Schwarze-Hamburg; Fragebogen „Jahrbuch". — Herr Stehr macht darauf aufmerksam, daß die nächste Sitzung eine Generalversammlung ist und werden die Herren Kiefer und Mattha zu Kassenprüfern gewählt. Herr P. Klemer erklärt seinen Austritt aus dem Verein. — Herr Fürst berichtet über die Otto'sche Heizlampe. Danach können wir uns dem Urteil der „Riccia"-Braunschweig („Wochenschrift" No. 37, Sitzung v. 4. Sept.) voll und ganz anschließen. Die Lampe wird als warnendes Beispiel unserer Sammlung einverleibt. — Über den Gebrauch von Kupfervitriol zur Algenvertilgung gibt Herr Fürst einen günstigen Bericht. Herrn Schroeter sind jedoch bei Anwendung einer zu starken Dosis die Pflanzen total zerfressen, das im Boden steckende Herz derselben ist jedoch gut geblieben. Herr Weimar verliest den betreffenden Artikel aus der „Allgemeinen Fischerei-Zeitung" No. 15 und macht Herr Stehr darauf aufmerksam, daß man das Mittel früher auch gegen Ektoparasiten angewendet hat. Herr Rosemann will nach beiden Richtungen hin Versuche anstellen und wird empfohlen diesem Beispiel zu folgen. Herr Weimar stellt für den Zweck abgewogene Mengen von je 1 g Blaustein zur Verfügung. Die Herren Rosemann und Fürst berichten über gute Erfolge des Dr. Roth'schen Mittels (Salmiak) bei Vertilgung von Polypen. In Bezug auf die Vitriol-Anwendung wäre es erwünscht, auf folgende Fragen Antwort zu erhalten: „Art des Wassers?" „Lösungsverhältnis?" „Zeitdauer der Einwirkung?" „Bepflanzung und Besetzung?" Es wird noch bemerkt, daß sich ein weißer kalkiger Niederschlag bildet. — Herr Mattha teilt mit, daß junge Makropoden, *Trichogaster lalius* und *Trichog. fasciatus* nach Fütterung mit Infusorienwasser, in welchem sich Wasseraloe befand, abgestorben seien und führt dieses auf die Einwirkung der letzteren Pflanze zurück. Diese Annahme scheint die richtige zu sein und wird auch von Herrn Stehr bestätigt. Herr Andersen teilt mit, daß von den Nachkömmlingen des sog. *Poecilia*-„Zwitters" von Herrn Stehr jetzt 60 Stück vorhanden sind, welche zum Besten des Vereins groß gezogen werden sollen. Zur Ansicht hängt aus das künstlerisch ausgeführte Ausstellungsplakat der „Isis"-München. Dasselbe findet allseitigen Beifall; auch der Katalog der Ausstellung liegt auf. Ein Bericht über die Ausstellung wird schließlich noch verlesen. A. R.

Generalversammlung vom 3. Oktober 1906.

Herr Weimar eröffnet die Sitzung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Herr Genz verliest den Kassenbericht für das III. Quartal. Danach verblieb bei einer Einnahme von 218,08 Mk. und einer Ausgabe von 159,78 Mk. ein Bestand von 58,29 Mk. bei einem Stand von 34 Mitgliedern. Die Schlußrechnung von der Ausstellung, welche jetzt erst vorgelegt werden konnte, da die Regelung noch ausstehender Posten sich verzögert hatte, ergab einen Überschuß von 9,37 Mk. Auf Antrag der Revisoren wird dem Kassierer Entlastung erteilt. Die hierauf zur Debatte stehende Satzungsänderung, welche zur Bekämpfung des Restantenwesens sich notwendig machte und die Beitragszahlung viertel- bezw. halbjährlich im voraus vorsieht, entfachte eine lebhafte Diskussion, in welcher vornehmlich gerügt wurde, daß der Vorstand durch zu große Nachsicht das Restantenwesen begünstigt habe. Der Beitrag wird auf 1,80 Mk. pro Quartal ermäßigt, zum Vereinsorgan ab 1. Januar 1907 die „Wochenschrift" bestimmt und die die Beitragszahlung, Austritt bezw. Ausschluß und Vereinsorgan betreffenden Paragraphen in der vom II. Vorsitzenden verlesenen Form angenommen. — Die, nach speziellen Angaben von Herrn B. Günther, Hasenhaide 38, in Lithographie äußerst geschmackvoll und in Schriftzeichnung elegant hergestellten Diplome liegen zur Ansicht aus und gelangen nach vollzogenen Unterschriften in nächster Sitzung zur Verteilung. Wir raten allen Vereinen, sich im Bedarfsfalle einen Blankodruck senden zu lassen, zumal auch der Preis ein mäßiger genannt werden kann. — Herr Schroeter hat eine Anzahl Larven der Schlammfliege, sog. Rattenschwanzmaden, zur Ansicht mitgebracht und verliest den einschlägigen Artikel aus „Lampert, Binnengewässer". — Herr Rosemann, welcher in letzter Sitzung junge Schleierschwänze ohne Kiemendeckel zeigte, hatte sich dieserhalb mit Herrn Prof. Tornier in Verbindung gesetzt und berichtete über die dort gesehene Krüppelsammlung, mit welcher der Herr Prof. operiert, da sind z. B. Schleierschwänze ohne Kiemendeckel und ohne Afterflosse, solche mit zusammengerollten Kiemendeckeln usw. Schleierschwänze mit zusammengewachsenem Schwanz hält Herr Prof. T. für anormal. Herr Fürst berichtet über Diamantbarsche mit defekten Kiemendeckeln und verkrümmter Wirbelsäule. — Herr Schroeter berichtet über Vitriolanwendung im Freilandbecken, womit gute Resultate erzielt worden sind. — Von den seinerzeit von Herrn Schroeter mitgebrachten roten Vallisnerien hat Herr Rosemann einige zur Kultur mitgenommen; dieselben sind jetzt grün geworden. Nach Schluß der Sitzung erklärt Herr Fürst seinen Austritt aus dem Verein. A. R.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust", Frauenstr. 5b.

Wochenversammlung, Donnerstag, den 5. Juli 1906.

Zu Beginn der Sitzung wirft der I. Vorsitzende einen Rückblick auf die in allen Teilen wohlgelungene Ausstellung und dankt den Mitgliedern, welche sich um dieselbe durch ihre Mithilfe verdient gemacht haben. Herr Rembold feiert den 1. Vorsitzenden Herrn Lankes. Die Versammlung gab durch großen Beifall ihrer Zustimmung Ausdruck. Herr Kassierer Feichtinger verlas hierauf die täglichen Einnahmen an Eintrittsgeldern, Garderobegebühren, ferner aus dem Glückshafen und dem Verkauf der Führer. Das finanzielle Ergebnis ist zu-

nächst noch nicht festzustellen, da mehrere Rechnungen noch ausstehen. Einlauf: Dankschreiben der „Ichthyologischen Gesellschaft Dresden" für die Einladung zum Besuche unserer Ausstellung. Herr Hugo Mußhof-Patschkau dediziert unserer Bibliothek das Werk: Gadow, „Amphibia und Reptiles". Herzlichen Dank. Die Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg, ersucht Herrn Lankes, das demnächst in ihrem Verlage erscheinende Büchlein „Praxis der Terrarienkunde" von Dr. E. Bade auf Inhalt zu prüfen. Der Vorsitzende lehnt im Hinblick auf die Arbeiten eines Mitgliedes an einem ähnlichen Werke ab. Zur Aufnahme in die Gesellschaft melden sich an: die Herren Hans Kölwel, Apotheker, Waltherstraße 13/I r.; Josef Rösel, Kunstmaler, Pettenkoferstraße 21/II, und Wilhelm Köhler, Kaufmann, Karlspl. 16.

Wochenversammlung, Donnerstag, den 12. Juli 1906.

Probesitzung im Savoy-Hotel Roth, Neuthurmstr. 5, welches als künftiges Gesellschaftslokal in Aussicht genommen ist. Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Empfangsbestätigung über betätigte Übersendung der Wasserkäfer- und Libellen-Sammlung an den Verein „Heros"-Nürnberg. Karte eines Herrn Gaßner um Überlassung eines Aquarien-Deckels, Karte des Herrn Dr. Kreitner aus Nordhalben. Herr Eugen Schinabeck ersucht um Übermittlung unserer Satzung. Offerte Schäme-Dresden. Brief und Karten des Herrn Oberexpeditors Paukner-Landshut betr. Überlassung von Pflanzen und Offerte in *Ampullaria gigas*. Monatsblatt des Vereins „Wasserstern"-Augsburg, Schreiben des Herrn Andres-Bacos. Der Genannte macht Mitteilungen bezüglich einer eingesandten kleinen Kröte *(Bufo regularis)*, „Wochenschrift" No. 24. — Als Mitglieder wurden aufgenommen: die Herren Dr. Richard Hertwig, K. Universitätsprofessor, hier; Dr. W. Leisewitz, Kustos der zool. Staatssammlung; Dr. Julius Ziller, Arzt; Dr. Max Klar, Arzt; Wilhelm Köhler, Kaufmann; Josef Rösel, Kunstmaler; Hans Kölwel, Apotheker. Zur Aufnahme in die Gesellschaft meldet sich an: Herr Professor Dr. Doflein, hier, K. Akademie der Wissenschaften. Herr Rembold demonstriert *Bufo regularis* und *Bufo viridis* aus Ägypten. Der Vorsitzende gibt einige Daten bezügl. der Ausstellung. Die genaue Abrechnung kann immer noch nicht erstellt werden. Soviel steht aber heute schon fest, daß ein ähnlicher finanzieller Erfolg bei keiner der bisherigen Ausstellungen erreicht worden sein dürfte.

Wochenversammlung, Donnerstag, den 19. Juli 1906, im Restaurant „Schützenlust".

Vorlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung. Eingelaufen sind eine Ansichtskarte aus Frankfurt a/M. von Herrn Rembold, eine Karte von Herrn Reichelt-Berlin, in welcher der Genannte um Übersendung von zwei Führern durch unsere Ausstellung ersucht. Briefe von Herrn Gaßner, hier, H. Schultze-Dresden und Herrn A. Buschkiel. Vom Stadtmagistrate Mannheim ist eine Einladung zur Beteiligung an der nächstjährigen Jubiläumsausstellung an uns ergangen. Wir bedauern ablehnen zu müssen. Zur Verteilung sandte die „Ichthyologische Gesellschaft Dresden" eine neue Schwimmpflanze, nämlich *Hydromystria stolonifera* G. T. W. Meyer *(Trianea bogotensis Karst)*, und zwar eine Freilandkultur und die im Aquarium sich bildende Form. Freundlichen Dank. Herr Seifers dediziert der Gesellschaft eine größere Anzahl gut gelungener photographischer Aufnahmen unserer Ausstellung. Besten Dank. Zur Aufnahme in die Gesellschaft melden sich an: Herr A. Buschkiel, stud. rer. nat. in Freiburg, und Herr Eugen Schinabeck, Eisenbahnadjunkt, Gollierstraße 7/III. Aufgenommen wurde Herr Dr. Doflein, Konservator an der zool. Staatssammlung, hier. Herr Buschkiel machte interessante Mitteilungen über seine Untersuchungen an den Leichen der Sonnenbarsche aus dem Aquarium des Herrn Hauptlehrer Großmann. Es konnte starke Zerstörung der Kiemen durch Dactylogyrus festgestellt werden. Herr Lankes spricht den Wunsch aus, es möchten künftighin mehr Vorträge gehalten und die Beobachtungen an den gepflegten Tieren und Pflanzen in dieser oder jener Form in der Gesellschaft zur Veröffentlichung gebracht werden. Vorgezeigt wird durch Herrn Kunstmaler Müller: *Tropidonotus natrix var. astreptophorus* aus Spanien und *Tropidonotus natrix typ.*, eine halbmelanotische Form (aus der Umgebung von München), durch Herrn Dr. Bruner: *Clemmys mühlenbergii* aus Nordamerika, dann *Molge montana* aus Corsika und *Salamandra maculosa var. molleri* von dort, durch Herrn Lankes: *Callula pulchra*, einäugig, aber mit sehr hübscher Färbung, Eigentum des Herrn Dr. Krefft, *Hyla crepitans* aus Columbien, durch Herrn Schulz: Brut von *Girardinus*. Herrn A. Buschkiel, der sich von der Versammlung verabschiedet, um seine Studien in Freiburg fortzusetzen, begleiten unsere besten Glückwünsche.

Wochenversammlung, Donnerstag, den 26. Juli 1905.

Protokollverlesung und Genehmigung. Einlauf: Ansichtskarten von Burghausen und Elberfeld, gesandt von den Herren Dr. Bruner bezw. Rembold. Herr Kölwel dankt schriftlich für seine Aufnahme. Herr Mußhoff-Patschkau bietet *Callula pulchra* zum Tausch gegen Echsen und Hylen an und dediziert die Werke: Bedriaga, Lacertiden-Familie und Schreiber's Herpetologia Europaea. Herzlichen Dank. Offerte Stüve-Hamburg. Zuschriften von Herrn Dr. Max Klar, Herrn Bildhauer Halbreiter, Herrn Gaßner, Firma Alexander Balzer-Düsseldorf und vom Stuttgarter Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, welcher um Ratschläge in Ausstellungsangelegenheiten ersucht. „Wochenschrift" No. 25 bis 31. — Nach einer Bemerkung des Herrn Dr. Wolterstorff in No. 25 der „Wochenschrift" Zeller's Zoolog. Tagebuch haben sich Molche nach 21 Jahren noch als fortpflanzungsfähig erwiesen. Außerordentlich bemerkenswert ist auch eine Mitteilung des Herrn Dr. Kammerer, daß einer Avizenna-Viper *(Cerastes vipera L.)* des interessanteren Aussehens halber von einem arabischen Tierhändler zwei Igelstacheln recht geschickt am Kopfe in die Haut gebohrt wurden, damit sie der wertvolleren Hornviper *(Cerastes cornutus Forskål)* täuschend ähnlich sehe. Hans Geyer bringt in No. 30 der „Wochenschrift" einiges über den Schlammtaucher *(Pelodytes punctatus Fitz)*. Ob das Tier im Aquarium zur Fortpflanzung schreiten würde, was Geyer nämlich für keinesfalls ausgeschlossen erklärt, erscheint uns doch sehr zweifelhaft. Die gleiche No. der „Wochenschrift" enthält den ersten Bericht über unsere Ausstellung von Herrn A. Buschkiel. Interessant ist eine Bemerkung aus dem Berichte des Vereins „Proteus"-Breslau: In einen Teich, in welchem sich zahllose, allabendlich quakende Frösche herumtrieben, wurden Regenbogenforellen eingesetzt. Die Frösche sollen ihr Gequake eingestellt haben; dafür aber beschwerte sich die Forstverwaltung über die ungeheuere Froschinvasion in ihren Waldungen. Was sich da die Forstverwaltung beschweren konnte, ist schwer verständlich. — Für die Bibliothek wurden angeschafft die Werke: „Das Terrarium" von Kuno Lohrenz und „Das Aquarium und Terrarium" von H. Lachmann, für die Präparaten-Sammlung 6 Gläser, deren Besorgung Herr Sigl übernahm. Angeboten werden als Geschenke: Daphnien durch Herrn Sigl, *Salamandra maculosa* durch Herrn Schwab, *Ampullaria gigas* durch Herrn Rembold und *Myriophyllum spec.?* durch Herrn Seifers. Herr Müller teilt mit, daß in der Umgebung von Dachau wieder *Apus cancriformis* erbeutet worden sei, ferner daß Herr Professor Dr. Boettger, der einige Tage hier weilte, der „Isis" seine Grüße entbiete. Herr Rembold übermittelt die Grüße der „Sagittaria" in Cöln a/Rh., deren ersten Vorsitzenden er besucht habe, und berichtet außerdem über den Zoologischen Garten in Frankfurt a/M. Herr Rembold teilt mit, daß dieser sowohl hinsichtlich der vorhandenen Aquarien als auch der Terrarien sehr zu wünschen übrig läßt. Der Zustand der Behälter, in welchen die Froschlurche untergebracht sind, sei trostlos; in den großen Fischbehältern im Aquarium besteht die Bepflanzung aus mit den Töpfen vollständig unter Wasser gebrachten, also zu chronischem Absterben verurteilten Cyperusstauden, auch die Einrichtung der Terrarien sei nicht zweckmäßig.

K. Lankes, I. Vorsitzender.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 50.

Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

B. Lebendgebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae viviparae)*.

Von Bernh. Wichand. (Fortsetzung.)

3. Girardinus januarius Hensel var. reticulatus (Peters).

Ende des Jahres 1905 erhielt die Firma Köppe & Siggelkow-Hamburg aus Brasilien einen größeren Transport von Aquarienfischen; unter diesen befand sich auch ein neuer lebendgebärender Zahnkarpfen, welcher in diesem Jahre unter dem Namen *Poecilia reticulata Peters* auf den Liebhabermarkt gekommen ist. Die kurze wissenschaftliche Definition des Fisches ist folgende: D 7 bis 8, A 8—9, P 5, L. l. 26 bis 28. Die D steht ein wenig hinter oder genau über dem Beginn der A. Das Kopulationsorgan ist beträchtlich länger als der Kopf. Schon nach diesen wenigen Merkmalen wäre der Fisch der Gattung *Girardinus* zuzuweisen.*)

Die Körperform unseres Kärpflings ist derjenigen von *Girardinus januarius* sehr ähnlich. Das Auge ist ziemlich groß, die Schnauze spitz. Der Unterkiefer ragt nur ganz wenig über dem Oberkiefer vor. Die Zähne der vorderen Reihe sind sehr klein, beweglich und an der Basis zusammengeschnürt. Die Grundfärbung des Körpers ist bräunlich-oliv. Nach Jordan sollen aber Exemplare aus Trinidad und Venezuela gelblichbraune Grundfarbe besitzen und nach Lidth die in Westindien beheimateten braune oder gelblichbraune. Über den ganzen Körper verbreiten sich tiefschwarze Flekken von der verschiedensten Form. Auch die Flossen, die am Grunde orange gefärbt sind, zeigen mehr oder weniger diese Fleckenzeichnung. An den Seiten ist bei manchen Fischen auch der charakteristische Fleck von *Girardinus januarius* zu sehen. Das ganze Wesen, sowie auch der Kopulationsakt des reizenden Kärpflings gleicht dem von *Girardinus januarius* aufs genaueste.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“. *Girardinus januarius var. reticulatus (Pet.).* (Nat Größe.)

Bezüglich der Pflege ist im allgemeinen dasselbe zu beobachten wie bei den *Girardinus*-Arten; nur nehme man die Temperatur des Wassers nicht zu niedrig, da sich der Fisch noch nicht so akklimatisiert hat wie *Girardinus*

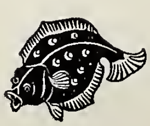
*) Vergleiche hierzu die Bestimmungstabelle über die bisher eingeführten viviparen Zahnkarpfen in No. 47 der „Blätter“.

januarius und *decemmaculatus*. Die geeignetste Temperatur ist 20—25° C. Als Futter gebe ich abwechselnd Daphnien und eine Mischung von Bartmannschem Fischfutter und getrockneten pulverisierten Salatblättern. Dieses Mischfutter wird mit großer Vorliebe genommen und ist m. E. ganz unentbehrlich für diesen Fisch. Die Zucht ist bei dieser Haltung nicht schwierig. Etwa 4—5 Wochen nach erfolgter Befruchtung setzt das Weibchen die ersten Jungen ab. Die Anzahl derselben ist wie bei allen anderen lebendgebärenden Zahnkarpfen sehr verschieden. Der erste Wurf brachte mir 34, der zweite 28 und der dritte 55 Junge. Gegenwärtig ist das Weibchen wieder trächtig, und es kann ein Absetzen der Jungen jeden Tag erfolgen. Die neugeborenen Kärpflinge haben eine durchschnittliche Länge von 5 mm und unterscheiden sich in nichts von jungen *Girardinus januarius*. Der typische Seitenfleck ist bereits nach der Geburt deutlich zu sehen.*) Die Schwarzscheckung beginnt bei den meisten Jungfischen an der Unterseite des Schwanzstieles. Hier zeigen sich oft erst nach mehreren Wochen kleine schwarze Pünktchen, die bald an Ausdehnung zunehmen und sich mit benachbarten verschmelzen. Bald zeigen sich auch schwarze Pünktchen an den Körperseiten, die sich ebenfalls allmählich verbreitern, aber dann nur selten sich mit anderen zu größeren Flecken vereinigen. Bei einem Teil der Nachzucht bleibt aber die Scheckung vollständig aus; solche Tiere sind auch im Alter von *Girardinus januarius* nur schwer zu unterscheiden. Will man einen größeren Prozentsatz von schwarzgescheckten Tieren erhalten, so wähle man nur gut ausgefärbte Paare zur Zucht. Die künstliche Zuchtwahl wird m. E. in unserer Liebhaberei überhaupt zu wenig geübt und sie ist doch gerade bei der Zucht von Zierfischen (Schleierschwanz, Teleskopen, Mollienisia usw.) von nicht geringer Bedeutung. Der Züchter wähle also in den aufeinanderfolgenden Generationen immer wieder dasjenige Paar zur Weiterzucht aus, welches die Eigentümlichkeit der beabsichtigten Rasse am besten ausgebildet zeigt. (Bei unserem Kärpfling solche, die die intensivste Fleckenzeichnung aufweisen, bei Schleierschwänzen solche mit bestem Behang usw. usw.) Dadurch wird in demselben Maße, in welchem die vom Züchter immer in gleichem Sinne geübte Auslese (Zuchtwahl) unter den Fischen der aufeinanderfolgenden Generationen andauert, nicht nur die Zahl der Fische wachsen, welche die gewünschte Besonderheit tragen, sondern auch diese selbst sich steigern und befestigen.

Für die Zucht unseres Kärpflings möchte ich weiter noch möglichst große Aquarien empfehlen, weil man in solchen die Jungen aller Generationen mit den Zuchtfischen zusammen belassen kann. Das Umquartieren junger Fische ist immer eine bedenkliche Manipulation, ganz ohne Verluste wird man hierbei nicht wegkommen. Unser Fischchen hat aber die lobenswerte Eigenschaft, äußerst verträglich zu sein. Ich halte in einem Aquarium von den Dimensionen 44 × 24 × 29 cm die Jungen von 3 Generationen mit den Elternfischen zusammen; zu ihnen brachte ich vor kurzer Zeit noch ein anderes Zuchtpaar, aber ein Jagen und Beißen konnte ich bisher noch nicht beobachten; es herrscht unter ihnen die vollste Harmonie. An den Weibchen ist mir noch besonders das ängstliche Wesen aufgefallen, das sie zur Schau tragen, sobald man sich dem Aquarium nähert. Während die Männchen an der vorderen Aquarienwand neugierig auf- und abschwammen, flitzten die Weibchen wie auf Kommando in das Pflanzendickicht. Den Grund dieser auffälligen Erscheinung habe ich in dem „allgemeinen Teile“ in No. 47 der „Blätter“ näher darzulegen gesucht.

Die Aufzucht der Jungen dieses Fisches ist nicht schwierig. Sie bekommen dasselbe Futter wie die Alten; unter dem lebenden Futter müssen sich freilich winzige Daphnien und Cyclops befinden, und das Mischfutter streue man aus einer Roth'schen Futterstreubüchse auf die Oberfläche des Wassers.

Das muntere Wesen, die Verträglichkeit und die prächtige Färbung beider Geschlechter — alle diese schönen Eigenschaften dürften dem Kärpfling eine weite Verbreitung sichern.



*) Bei allen Jungen, die ich bisher gezogen habe, konnte ich keine weiteren Flecke am Körper beobachten. Johs. Thumm-Dresden hatte unter seinen Jungfischen auch solche, die mehrere Flecke aufwiesen. (Vgl. „Wochenschrift“ 1906, pag. 73 und 557.)

Zur Nomenklatur von *Poecilia reticulata Peters.*

Von W. Köhler. (Mit 3 Photographien.)

Wie schon aus den unter „Allgemeines" in dieser Artikelserie gegebenen Bestimmungstabellen der Gattungen unserer lebendgebärenden Poeciliiden für jeden Laien, der darnach einen Bestimmungsversuch mit *Poecilia reticulata Peters* unternimmt, klar werden wird, rangiert dieser Fisch offenkundig in der Gattung *Girardinus Poey* und nicht unter *Poecilia*. Ich fasse nachstehend die äußerlich sichtbaren Kennzeichen dieses Fisches, die ihn übereinstimmend der Gattung *Girardinus* zuweisen, zusammen:

1. Beim Weibchen beginnt die Rückenflosse dicht hinter dem Beginn der Afterflosse (bei allen Poecilien vor der Afterflosse).
2. Die Kopfform, die Lage des Auges, die Schnauze ist charakteristisch für *Girardinus,* aber nicht für *Poecilia.* Bei letzterer Gattung stehen die Augen weiter oberhalb der wagrechten Halbierungslinie des Kopfes; der Unterkiefer ist weit vorstreckbar, was man bei der Nahrungsaufnahme deutlich beobachten kann. Das alles trifft für *P. reticulata* nicht zu.
3. Beim Männchen unseres Fisches befindet sich die Dorsale weit hinter der modifizierten Anale; bei *Poecilia* entweder über oder dicht hinter dieser.
4. Beim Männchen unseres Fisches ist die modifizierte Anale doppelt so lang als der Kopf; bei *Poecilia* höchstens ebenso lang als der Kopf.
5. Die Endigung der modifizierten Anale ist die typische eines *Girardinus*-Männchens; spitze Häkchen bilden den Fortsatz des Kopulationsorgans. Bei *Poecilia* ist die Endigung klammerförmig, ohne spitze, dünne Häkchen. (Siehe die Mikrophotographien.)

Dies alles entscheidet für die Zugehörigkeit zur Gattung *Girardinus Poey,* der A. Günther[1]) den Fisch 1866 bereits zugeteilt hatte, entgegen der Einreihung des Autors Peters[2]) und der neuerlichen Zuteilung zum Genus *Poecilia* durch Garman.[3]) In der Zuweisung unserer Art zum Genus *Girardinus Poey* stimme ich ferner überein mit C. H. und R. S. Eigenmann[4]), welche den Fisch wie Günther als selbständige *Girardinus*-Art führen (dieselben unterscheiden übrigens auch *G. januarius Hens.* und *G. caudimaculatus Hens.* als zwei Arten).

Aber mehr noch: *P. reticulata Peters* stimmt in Flossenstrahlenzahl, Schuppenformeln, Dimensionen (Höhe in Länge, Kopf in Länge, Auge in Kopflänge usw.) genau mit *Girardinus januarius Hens.* (Syn.: *G. caudimaculatus Hensel*) überein. Sogar der charakteristische Kommafleck hinter der Dorsale auf beiden Seiten des Schwanzstiels ist angedeutet. Junge (eben geborene) *P. reticulata* sind auch vom gewiegten Kenner lebendgebärender Zahnkarpfen nur sehr schwer, an dem bräunlich gelben Grundton nämlich, von jungen *Girardinus januarius Hens,* zu unterscheiden. Deutlich zeigt sich auf beiden Seiten des Schwanzstiels der dieser Art charakteristische Kommafleck. Übrigens zeigen auch manche ältere Weibchen dieser Art den Fleck nur angedeutet wie *Poecilia reticulata Peters.* Bei allen Fischen der einen wie der anderen Art kann der Fleck periodisch völlig verschwinden. Die Endigung des Kopulationsorgans ist bei *Poecilia reticulata* mikroskopisch fast genau dieselbe wie die von *Girardinus januarius.* Schließlich: die Verbreitungsgebiete beider Arten stimmen nahezu überein. Garmans Exemplare von *P. reticulata Peters* stammen von Carácas (Venezuela). Er gibt außerdem Trinidad als Fundort an. Meine Exemplare stammen, wie mir die Importeure Herren Köppe und Siggelkow genau anzugeben die Freundlichkeit hatten, aus Santos, also noch nicht 200 km von Rio de Janeiro, Hensels Fundort unseres *Girard. januarius;* die letzten Neuimporte dieses Fisches stammen übrigens auch aus Santos. Die genannten Herren gaben mir sogar genau die Beschaffenheit des Fundortes von *Poecilia reticulata* an: klare Quellbäche im bergigen Innern, von höchstens 25° C. Wasserwärme, also kälter, als die stehenden Gewässer, die *Girardinus januarius Hens.* bewohnt. In diesen Quellbächen lebt der Fisch gesondert von anderen Arten, also auch von *Girardinus januarius.*[5])

[1]) Catalogue of Fishes etc. VI. 352.

[2]) Monatsber. d. Berl. Akad. 1859, S. 412.

[3]) The Cyprinodonts 1895, pg. 63.

[4]) Carl H. Eigenmann und Rosa S. Eigenmann, A Catalogue of the Fresh-Water Fishes of South America. Washington 1891.

[5]) Vgl. hierzu über die eine Schwarzscheckung der Gambusen begünstigenden Faktoren Vereinsbericht des „Wasserstern", Augsburg, in „Blätter" 1906, S. 442.

Dies alles bestimmt mich, in *P. reticulata Peters* nicht einmal eine selbständige Art der Gattung *Girardinus Poey* zu sehen, sondern lediglich eine durch lokale Verhältnisse bedingte Abweichung (Varietät) von *Girardinus januarius Hens.* Es hätte also *Poecilia reticulata Peters* künftig zu heißen: *Girardinus januarius Hens. var. reticulatus (Peters).*

Unser Fisch steht zum Typus der Art in demselben Verhältnis wie die gescheckten Gambusenmännchen der Art *Gambusia affinis* zu den ungescheckten: Letztere sind die Stammform *Gambusia affinis Baird & Girard typus* mihi, bisher bezeichnet als *var. patruelis (B. & G.),* erstere die durch lokale Verhältnisse irgend welcher Art bedingte Varietät: *G. affinis Baird & Girard var. holbrooki (Ag.).*



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter.“ *Girardinus januarius Hensel.*

Ebenso wie letztere zeitweilig ungescheckte Männchen zeigt, bringt *Girardinus reticulatus (Peters)* zeitweilig ungescheckt bleibende Nachzucht, wovon ich ein Pärchen zum Beweise beistehend abbilde. Ein Pärchen der Stammart *Girardinus januarius Hens.,* das ich ihm gegenüberstelle, möge zum Vergleiche dienen. In den ersten Lebenswochen lassen sich übrigens auch die beiden Varietäten von *Gambusia affinis* nicht unterscheiden.

Von verschiedenen Seiten habe ich bereits Klagen gehört, daß Nachzucht von *Girardinus jan. var. reticulatus* z. T. mangelhaft, z. T. nicht ausfärbe. Das wird wohl mit den veränderten Verhältnissen, unter denen wir die Fische im Aquarium halten, zusammenhängen. Die Scheckung der Varietät wird wohl eine noch junge Erwerbung im Kampfe ums Dasein sein, noch jünger als die der entsprechenden Varietät von *G. affinis,* und ist es demnach überhaupt fraglich, ob es uns auf die Dauer ohne besondere Maßregeln bei der Zucht dieses Fisches gelingen wird, die schöne intensive Fleckenzeichnung, wie sie die Importe zeigen, zu erhalten.[6])

Empfehlenswerte neuere Wasserpflanzen. (Schluß.)

Von H. Baum, Rostock. (Mit 4 Abbildungen.)

Ein weiteres neues *Aponogeton,* welches von Dinter in Deutsch-Südwest-Afrika gesammelt wurde, ist *Aponogeton dinteri Engl. et Krause.* Dasselbe hat ähnliche Schwimmblätter wie *A. distachyus* und auch einen zweiteiligen Blütenstand wie diese Art, bei *A. dinteri* fehlen nur die breiten Blütenhüllblätter, die dem *A. distachyus* zur besonderen Zierde gereichen. *A. dinteri* hat eine mattgelb gefärbte, zwei-

---

[6]) Auf alle Fälle müßten wir uns bemühen, den Fisch möglichst abzuhärten und kühl (20—25° C.) zu halten, also nicht im geheizten Aquarium! Die Angaben Johs. Thumms in „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1906, S. 557 über rationelle Haltung dieses Fisches zur Erzielung gut ausfärbender Nachzucht erscheinen durchaus einleuchtend. Die Angabe: „Junge, die zwei Tage nicht gescheckt waren“, in der genannten kleinen Mitteilung ist indes wohl ein Druck- oder Schreibfehler; ich habe hunderte 1—2 Wochen alter *Girardinus reticulatus* gesehen und nicht einen gescheckten darunter gefunden, trotzdem alle von prächtig gescheckten Importfischen stammten.

teilige Blütenähre, die Samenhülle enthält 1—4 Samen, die von einer schleimigen Haut umschlossen sind. Die Schwimmblätter sind oben glänzend grün und unterseits regelmäßig rotbraun punktiert. Dieser neue *Aponogeton* wächst sehr schnell, kann einen ziemlich tiefen Wasserstand bis zu 70 cm vertragen und ist, da die Wassertemperatur keine zu hohe zu sein braucht, in jedem Zimmeraquarium zur Blüte zu bringen. Nach dem Samenansatz zieht die Pflanze ein, und treibt, da sie einen knolligen Wurzelstock besitzt, entweder im Herbst desselben Jahres oder im Frühjahr des nächsten Jahres wieder aus.

Eine weitere neue Pflanze mit Schwimmblättern, die von Herrn Henkel eingeführt wurde, ist *Eichhornia natans Solms.* Die Form der Blätter dieser *Eichhornia* erinnert sehr an *Heteranthera reniformis,* die Blüte, welche mir in einem Spiritusexemplar vorliegt, ist kleiner als die Blüte von *Eichh. crassipes* und *Eichh. azurea* und soll mattviolett gefärbt sein, die Stengel sind ebenfalls dünner als bei *E. azurea.* Die Unterwasserblätter von *Eichhornia natans* sind schmal linealisch und gleichen den Blättern der *Heteranthera zosteraefolia.* Diese Pflanze muß in der Kultur erst noch ausprobiert werden, ehe sich bestimmtes darüber sagen läßt.



Kopulationsstachelende von *Gir. jan. var. reticulatus.* (Junges Männchen.) (25 : 1.)

Aus England erhielt ich im Herbst dieses Jahres zwei interessante Araceen, die unter Wasser wachsen und sich durch hübsches Blattwerk und gefälligen Wuchs auszeichnen. Es handelt sich um *Cryptocoryne cordata* und *C. griffithi,* beide in Malakka heimisch. Da diese Pflanzen zur Kultur wärmeres Wasser beanspruchen und noch sehr selten sind, so seien sie nur beiläufig erwähnt.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Girardinus januarius var. reticulatus. Junges Pärchen ohne Fleckenzeichnung. (Natürliche Größe.) (Das Weibchen zeigt den Seitenfleck der typischen *G. jan.* angedeutet.)

In der Universitätsstadt Leyden in Holland entdeckte ich in diesem Sommer ein *Isoëtes flaccidum Shuttleworth,* das ich von dort erhielt und nun bereits einige Wochen in Pflege habe. Dasselbe erinnert im äußeren Habitus sehr an *Isoëtes setaceum,* die Blätter von *I. flaccidum* sind aber bedeutend kürzer (etwa 10—12 cm lang) und nicht so regelmäßig wie bei *I. setaceum* angeordnet. Die Pflanze stammt von Nordamerika, hält sich bei 12—14° R. Wasserwärme sehr gut und wird sich sicher zur Anpflanzung in den Aquarien der Liebhaber eignen.

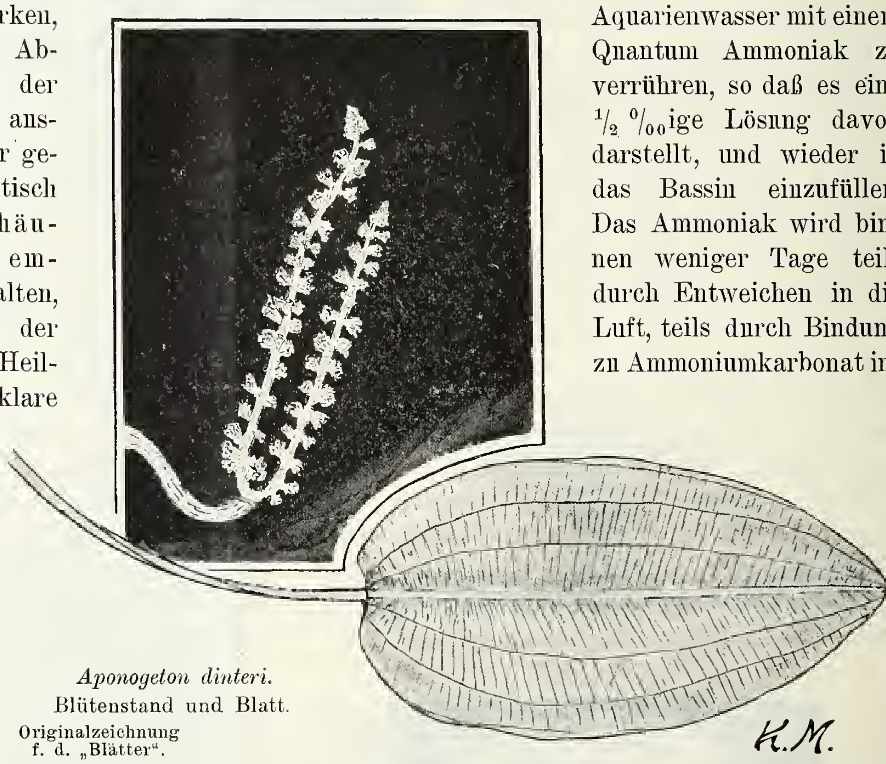
Die vorstehend beschriebenen Wasserpflanzen stellen nur eine geringe Bereicherung unserer Aquarienflora dar, besonders wenn man die Menge der neu eingeführten Fische betrachtet, die im Laufe der letzten zwei Jahre importiert worden sind. Die Mehrzahl der neu eingeführten Wasserpflanzen verdanken wir Herrn Henkel in Darmstadt, welcher in der Größe seiner Wasserpflanzensammlung weder von einem handelsgärtnerischen Betrieb noch von einem botanischen Garten übertroffen werden kann.

Die häufigsten parasitären Krankheiten unserer Aquarienfische.

Von W. Köhler. (Fortsetzung.)

Ein vorzügliches Beispiel zur Illustrierung des Grundgesetzes parasitischer Lebensweise: Nicht auf Vernichtung, sondern auf

Schonung des Wirtes ist der Parasit bedacht! Denn der Untergang des Wirtes ist ihm gleichbedeutend mit seinem eigenen Untergang oder gar mit dem Untergang seiner Art. *Ichthyophthirius multifiliis* ist also nur ein temporärer Schmarotzer der Oberhaut. Alle bisher angegebenen Heilmittel und Bäder, welche sich lediglich auf Beseitigung des Schmarotzers aus der Oberhaut des Fisches richteten, sind demnach verkehrt und zwecklos (Salz, Natriumsalicylat, Methylenblau, Eosin[4]); sie vermögen nur dann erfolgreich und die Heilung beschleunigend zu wirken, wenn für eine sofortige Abtötung oder Beseitigung der aus den kleinen Bläschen ausgeschiedenen Schmarotzer gesorgt wird. Der praktisch probierende Laie, der häufigen Wasserwechsel empfahl[5]), hat Recht behalten, ohne daß er sich von der Wirkungsweise seiner Heilmethode vielleicht eine klare Vorstellung machen konnte. Auf Grund der nunmehr wissenschaftlich festgestellten Umstände bei der Vermehrung des Parasiten würde ich folgende Heilverfahren vorschlagen: 1. Für heimische Fische und Schleierschwänze. Man setze den oder die Patienten, aber nicht zu viele zusammen, in ein Bassin ohne Pflanzenwuchs und ohne Bodengrund, oder doch höchstens mit reinem Sandboden, auf dessen einer Seite dicht über dem Boden der Zufluß hereinkommt und auf der anderen ebenfalls dicht über dem Boden das Abflußrohr angebracht ist. Ständiger Zufluß von der Wasserleitung; die Patienten müssen an die Temparatur des Leitungswassers allmählich gewöhnt werden. Dauer der Kur: etwa 14 Tage. Die aus der Oberhaut der Fische austretenden Parasiten werden mit dem ständig fließenden Strom abfließenden Wassers mitgerissen und aus dem Aquarium entfernt. 2. Für alle Arten von Fischen, namentlich bei bereits sehr großer Ausbreitung der Seuche: Ammoniakbehandlung, wie sie Dr. Roth[6]) gegen die Gyrodactylus-Krankheit der Schleierschwänze empfohlen hat. Aus dem Kochsalzbad, welches dem Ammoniakbade folgt, werden die Patienten in eins der eingangs beschriebenen Quarantänebecken eingesetzt. Tritt in einem Bassin mit mehreren Fischen auch nur ein Fall von Ichthyophthiriasis deutlich erkennbar auf, so ist die Kur, wenn auch nicht ganz so energisch (etwa $^1/_2$ ‰ Ammoniaklösung bei 10 Minuten Badedauer) auch mit den scheinbar gesunden Fischen vorzunehmen, das Bassin zu entleeren, das Aquarienwasser mit einem Quantum Ammoniak zu verrühren, so daß es eine $^1/_2$ ‰ige Lösung davon darstellt, und wieder in das Bassin einzufüllen. Das Ammoniak wird binnen weniger Tage teils durch Entweichen in die Luft, teils durch Bindung zu Ammoniumkarbonat in-



Aponogeton dinteri.
Blütenstand und Blatt.
Originalzeichnung f. d. „Blätter“.

folge des Assimilationsprozesses der Pflanzen aus dem Wasser wieder ausgeschieden sein, so daß etwa nach 8 Tagen das Bassin ohne Wassererneuerung wieder besetzt werden kann. Hat man mehrere Bassins zur Verfügung, ist es vielleicht einfacher, das verseuchte Bassin 5 bis 6 Wochen völlig unbenutzt mit den Pflanzen und dem verseuchten Wasser stehen zu lassen. Die Lebensdauer der Zysten wie auch der ausschwärmenden Jungtiere von *Ichthyophthirius* zählt ja nur nach Tagen, höchstens aber beträgt sie einige Wochen. Ich betone, daß ich noch nicht Gelegenheit gehabt habe, praktische Versuche anzustellen, und daß ich die angegebenen Heilmethoden nur auf Grund nüchterner Überlegungen unter Berücksichtigung der Lebens- und Fortpflanzungsweise des Para-

[4]) Bade, Süßwasseraquarium, 2. Aufl. S. 515 ff.

[5]) In verschiedenen Vereinsberichten mitgeteilt.

[6]) „Blätter“ 1904, S. 353.

siten vorgeschlagen habe. Ich empfehle aber die angegebenen Verfahren dringend zur Nachprüfung und bitte um Veröffentlichung des damit erzielten Resultates.

II. Die Gyrodaktylus- und die Daktylogyruskrankheit (Gyrodactyliasis und Dactylogyriasis). Einen ganz anderen Charakter wie die vorbeschriebene Krankheit zeigt die Gyrodaktyluskrankheit, die ich mit der Daktylogyruskrankheit zusammen behandle, weil beide Parasiten zumeist zusammen auftreten und in Aquarien namentlich der letztere fast nie für sich allein auftritt. Der gyrodaktyluskranke Fisch sieht aus, als ob er mit einem bläulich-weißen Flaum überzogen wäre; die Haut ist stellenweise oder überall getrübt und sondert reichlich Schleim ab. Treten solche Symptome auf, dann kann man fast mit Sicherheit auf das Vorhandensein eines Saugwurms schließen, dessen Vorderende unter Mikroskop zwei konische Spitzen zeigt, während der Hinterleib in einer Saugscheibe mit zwei großen zentralen Haken und 16 Randhäkchen endet.[7]) *Gyrodactylus*[8]) *elegans v. Nordmann* ist lebendgebärend. Oft beherbergen die jungen im Muttertier steckenden Embryonen selbst schon wieder einen Embryo; ja es kommt vor, daß der Enkel noch den Urenkel in seinem Innern vorgebildet deutlich erkennen läßt. *Dactylogyrus auriculatus v. Nordmann*, der in der Gesellschaft des *Gyrodactylus* selten fehlt, sein Verheerungswerk aber mit Vorliebe an den Kiemen verrichtet, während *Gyrodactylus* die Oberhautzellen des Körpers angreift, sieht seinem edlen Vetter auf den ersten Blick zum Verwechseln ähnlich. Bei genauerem Hinsehen bemerkt man indes am Kopfende 4 Zipfel und 4 deutlich erkennbare Augen, während *Gyrodactylus elegans* blind ist, und die Saugscheibe am Hinterleibsende zeigt nur 14 Randhäkchen. Außerdem unterscheidet sich *Dactylogyrus* von *Gyrodactylus* in seiner Fortpflanzungsweise, indem er Eier legt, die an den Kiemen der Fische befestigt werden. Von *Gyrodactylus* werden auf Grund ihrer verschiedenen Größe 3 Arten unterschieden; ob sich die Unterscheidung aufrecht erhalten lassen wird, müssen spätere genauere Untersuchungen entscheiden. Als Heilmittel gegen die Gyrodaktyluskrankheit wurden eine ganze Reihe von Salzen und Säuren genannt, die aber samt und sonders nicht voll befriedigten. Hofer[9]) empfiehlt $^1/_4$ % Salizylsäurebäder und nennt außerdem das oft empfohlene und ebenso oft verpönte übermangansaure Kali in Lösung 1 : 100000.[10]) Hamann empfahl Wasserstoffsuperoxyd, aber offenbar versehentlich in zu starker Lösung, so daß vielfach Klagen über Mißerfolge laut wurden. (Fortsetzung folgt.)

[7]) Vgl. die Mikrophotographie von Dr. E. Bade in „Blätter“ 1904, S. 353.

[8]) γῦρος Kreis, Scheibe; δάκτυλος Finger.

[9]) Handbuch der Fischkrankheiten, S. 137.

[10]) $2\,K\,Mn\,O_4 + H_2\,C\,O_3 = 2\,Mn\,O_2 + K_2\,C\,O_3 + 2\,O_2$. Das freiwerdende Alkali tötet die Parasiten, das in feinster Verteilung auf den Kiemenhäutchen sich absetzende Mangansuperoxyd (Braunstein) den Fisch.

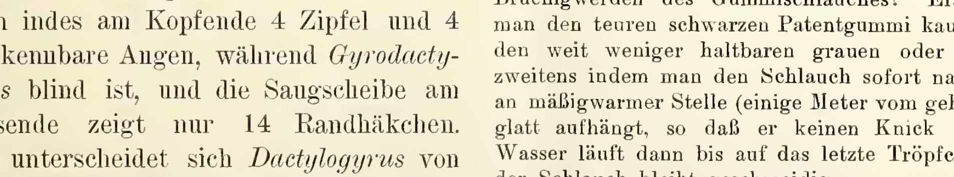
Fragekasten.

B. H. in G. 1. Frage: Wie reinigt man gebrauchten (d. h. mit Algen versehenen) Aquariensand?

Antwort: Man bringt ihn in mäßig großen Portionen in einen Scheuereimer, rührt mit einer Kohlenschaufel oder einem ausrangierten größeren Quirl unter Zufluß von Wasser kräftig durch und gießt ab. Dieses Verfahren setzt man so lange fort, bis das Wasser ohne Trübung abläuft. Bequemer ist die Benutzung des in „Natur u. Haus“ XIV, S. 298 beschriebenen und abgebildeten Sandwaschapparates von Hans Flurl, Augsburg. Den gewaschenen Sand läßt man entweder 2—3 Stunden in einer 5 prozentigen Salzsäurelösung stehen (öfters umrühren), gießt dann ab und wäscht einige Male nach, oder man glüht ihn, auf einem Kuchenblech ausgebreitet, nachdem er vorher möglichst getrocknet, aus. Ich würde mich auf mechanische Reinigung ohne Säure oder Ausglühen beschränken. Algenkeime bekommen Sie mit dem Wasser doch wieder ins Aquarium und auf ein paar Exemplare mehr oder weniger kommt es wohl nicht an.

2. Frage: Wie verhütet man das Eintrocknen des Gummischlauches?

Antwort: Sie meinen wohl die Verhärtung und das Brüchigwerden des Gummischlauches? Erstens indem man den teuren schwarzen Patentgummi kauft und nicht den weit weniger haltbaren grauen oder rotbraunen; zweitens indem man den Schlauch sofort nach Gebrauch an mäßigwarmer Stelle (einige Meter vom geheizten Ofen) glatt aufhängt, so daß er keinen Knick erhält. Das Wasser läuft dann bis auf das letzte Tröpfchen ab, und der Schlauch bleibt geschmeidig. K.



Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**.
Versammlung: Jeden Dienstag.

Vereinslokal: Hotel „Herzog Ernst“, Georgenstraße 1.
Briefadresse: Ernst Winzer, I. Vors., Leipzig-Reudnitz, Teubnerstraße 5.

(673.) Versammlung am 6. November 1906.

Aufnahme der Herren Bauch und Böttger. — Eingegangen ist ein Prospekt über Reisewerke usw. von Stephan Geibel (S.-A.) uud „Kosmos“ Heft 10, aus welchem einiges zur Verlesung kommt. Die Hefte 14 und 15 der Zeitschrift „Aus der Natur“ enthalten u. a. die Artikel „Riesenhafte Aale der Südsee“ und „Würger der Menschheit im Reiche der Kaltblüter“ (Tuberkulose und Krebs), welche gleichfalls verlesen werden. Aus letzteren geht hervor, daß Schildkröten „relativ häufig an Krankheiten der Atmungsorgane leiden“, hierzu werden einige Erkrankungsfälle an Tuberkulose angeführt. Die Frage, „ob eine Ansteckungsgefahr für die Käfiggenossen und last not least für ihren Pfleger besteht, erscheint noch nicht spruchreif“. Zur Krebskrankheit neigen besonders die Salmoniden, festgestellt wurde dieselbe auch beim Goldfisch und bei einem japanischen Riesensalamander. — Unsere mehrfach in unseren Berichten erwähnte Statistik bezüglich der Kreuzotterbisse wurde wiederum durch einen Fall vermehrt, welcher die von uns vertretene Ansicht, daß solche nur unter besonders ungünstigen Verhältnissen tötlich verlaufen, bestätigte. Die „Leipziger Neueste Nachrichteu“ brachten am 8. September eine Notiz, wonach in Grumbach (Thür.) ein 10. jähriger Schulknabe von einer Kreuzotter gebissen und an den Folgen gestorben sei, weil der Verletzung nicht die gehörige Aufmerksamkeit zugewendet wurde. Auf unsere diesbezügliche Anfrage bei dem dortigen Gemeinderat teilte uns Herr Bürgermeister Möller mit, daß der betr. Junge allerdings von einer Kreuzotter in den nakten Fuß gebissen, letzterer oberhalb des Knöchels gehörig abgebunden, und der Junge nach Verabreichung einer Portion Alkohol ins Landkrankenhaus zu Schmalkalden gebracht wurde, aus dem er nach ca. 8 Wochen vollständig geheilt entlassen worden ist! — Herr Klemenz gibt eine Offerte in Fischen bekannt, mehrere Mitglieder geben hiernach eine Bestellung auf. — Herr Wichand teilt mit, daß bei ihm eine Anzahl Barben, Chanchitos, *Girardinus*, *Danio rerio*, die sich in einem gut bepflanzten Aquarium befanden, 2 Tage nach dem Hinzusetzen einer *Limnaea stagn.* sämtlich gestorben sind; die Ursache blieb rätselhaft. — Herr Echost fragt nach einem dem Aquariumwasser zuzusetzenden Mittel, um den Schnecken den zur Bildung ihrer Gehäuse notwendigen Kalk zu bieten. Es wird zurückgegriffen zu dem in unserm Bericht vom 8. April 1902 („Nerthus“ 1902, S. 328) empfohlenen einbasigen sauren phosphorsauren Kalk; Herr Otto erbietet sich eine Quantität desselben von der Eutritzscher Firma M. Brockmann zu besorgen. —

E. Winzer, 1. Vorsitzender.

(674.) Versammlung am 13. November 1906.

Der 1. Vorsitzende fehlt entschuldigt, der 2. Vorsitzende leitet die Versammlung und begrüßt vor Eintritt in die Tagesordnung Herrn Lehrer Böttger-Stötteritz als neues Mitglied. — Eingänge: 1. Offerte von Th. Liebig-Dresden, Pflanzenschale betreffend. 2. Rundschreiben des Verlags der „Wochenschrift“, Erhöhung des Abonnementpreises betr. — Zu Eingang No. 1: Herr Wichand erläutert den Zweck und die Konstruktion der Liebig'schen Pflanzenschale. Aus der sich anschließenden Diskussion verdient namentlich ein Vorschlag des Herrn Echost einer eingehenden Prüfung: Das Aquarium wird nur etwa bis zu $^2/_3$ Bodenfläche bepflanzt und scharf von dem übrigen Teil angrenzt. Auch können die Pflanzen in einen besonderen Toneinsatz, der $^2/_3$ der Bodenfläche des Aquariums einnimmt, gesetzt werden. Das Aquarium wird nun in ein Sandbad gesetzt und die Flamme unter den Teil des Behälters gebracht, der keinen Bodenbelag hat und ohne Pflanzen ist. Auf diese Weise könne von einer Erwärmung des Bodengrundes und der daraus resultierenden Beeinträchtigung des Pflanzenwuchses nicht die Rede sein. Im Gegenteil: Es erfolge eine beständige Wasserzirkulation und die Pflanzen gediehen prächtig. Unter dem Glasboden des bepflanzten Teiles könne ev. auch zur Isolierung Asbest gebracht werden. — Herr Echost empfiehlt diese einfache Art der Heizung einer Nachprüfung. — Zu Eingang No. 2: Es wird beschlossen, vereinsseitig auch im folgenden Jahre auf die „Wochenschrift“ zu abonnieren, trotz des (übrigens geringen und durchaus gerechtfertigen) Preisaufschlages. — Herr Klemenz gibt eine Offerte des Herrn P. Schäme bekannt; von einer Bestellung wird z. Z. abgesehen. — Herr Otto hat eine Probe des in unserm vorigen Bericht erwähnten Kalkes mitgebracht und verteilt diese an Interessenten. — Zu unserem Arbeitsplan für das Vereinsjahr 1907 werden Vortrags- und Diskussionsthemen vorgeschlagen: Weitere Vorschläge nimmt bis spätestens zum 10. Dezember noch entgegen Bernh. Wichand, Bayr. Str. 82. — Für später eingehende Wünsche kann bestimmte Erfüllung nicht in Aussicht gestellt werden.

I. V. Bernh. Wichand, 2. Vors.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.)

Vereinslokal: Wendts Central-Clubhaus, Berlin C., Am Königsgraben 14a.

Sitzung jeden 2. u. 4. Donnerstag im Monat, abends 9 Uhr.

Bericht der II. General-Versammlung vom 27. September 1906.

Bevor der Vorsitzende den Geschäftsbericht des verflossenen Vereinsjahres erstattete, wurde das Protokoll der vorigen Sitzung vorgelesen und genehmigt. Dann fand eine Abstimmung über einen Aufnahme-Antrag statt. Nachdem nun noch verschiedene nebensächliche Sachen schnell erledigt wurden, kam der Vorsitzende hierauf zur Verlesung des Geschäftsberichts. Die „Hertha“ zählte am Schluß des vorigen Vereinsjahres 22 Mitglieder inkl. des Vereins „Humboldt“ in Hamburg, es sind inzwischen 5 Herren ausgetreten und 5 Herren wieder aufgenommen, somit ist die Zahl der Mitglieder dieselbe geblieben. Es haben 21 Vereinssitzungen mit zusammen 275 Teilnehmern stattgefunden, 16 Vorstands- und Verwaltungsausschußsitzungen mit einem Durschnittsbesuch von 5 Mitgliedern. Außerdem wurden veranstaltet 3 Vergnügungen und 4 Exkursionen, weiter fand ein Besuch des Botanischen Gartens bei Dahlem statt. Es wurden 9 Vorträge gehalten, größtenteils Fragen der Liebhaberei betreffend, nebenbei wurden aber auch Stoffe aus der allgemeinen Naturwissenschaft behandelt, wie Abstammungslehre usw. Die Bibliothek besteht aus 98 Bänden, der weitaus größte Teil der Bücher ist Vereinseigentum, ein Bruchteil ist vorgehalten, außerdem besitzt der Verein 10 große Wandtafeln. Es folgte nun die Erstattung des Kassenberichts, derselbe war von den dazu gewählten Revisoren ausgearbeitet und kam jetzt zur Verlesung. Laut Vereinsbeschluß wird er nicht veröffentlicht, sondern bleibt interne Angelegenheit des Vereins, ebenso der Bericht über die Sammlung, der von Herrn Hamann als Sammlungswart jetzt verlesen wurde. Nachdem alle diese Sachen erledigt waren, legte der gesamte Vorstand sein Amt nieder, zum Versammlungsleiter wurde Herr Brettschneider gewählt. Derselbe dankte, im Namen des Vereins, dem scheidenden Vorstand für seine treue Pflichterfüllung und spricht die Hoffnung aus, daß auch unter dem neuen, heut zu wählenden Vorstand der Verein weiter wachsen, blühen und gedeihen möge. Zum Vorstand und Verwaltungsausschuß wurden gewählt resp. wieder gewählt: I. Vorstand: Vorsitzender: Herr Hamann; Schriftführer: Herr Rittweger; Kassierer: Herr Schulz. II. Verwaltungsausschuß: Bibliothekar: Herr Müller; Sammlungswart: Herr Wenzel; Beisitzer: Herr Brettschneider. Der neue Vorsitzende übernahm sofort den Vorsitz, hielt eine kurze Ansprache, und schloß hierauf die II. General-Versammlung. Carl Schmidt.

Zur gefälligen Beachtung!

In seinem Bericht vom 17. Nov. 1906 macht der Verein für Aquarien- und Terrarienkunde „Hottonia“-Darmstadt bekannt, daß der Verlag der „Blätter“ das Abonnement für Vereinsmitglieder auf 5 Mk. festgesetzt habe. Diese Mitteilung des Vereins „Hottonia“ beruht auf irrtümlicher Auffassung unseres Rundschreibens vom Dezember vorigen Jahres, das wir auf Anfrage nach den Bezugsbedingungen für einzelne Exemplare dem Verein „Hottonia“ nochmals zugesandt haben. Die in diesem Rundschreiben den verehrlichen Vereinen eingeräumten Vergünstigungen für den Bezug unserer Zeitschrift bleiben auch ferner bestehen. Von einer weiteren Preisherabsetzung kann bei der jetzigen Ausstattung der „Blätter“ natürlich nicht die Rede sein.

Verlag und Schriftleitung der „Blätter“.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 51.

BLÄTTER FÜR AQUARIEN- U. TERRARIEN-KUNDE

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

B. Lebendgebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae viviparae)*.

Von Bernh. Wichand. (Fortsetzung.)

4. Gambusia affinis (Baird & Girard) var. patruelis Gir.

Die Gambusenfrage hat von jeher einen breiten Raum in unserer Literatur eingenommen — und nicht mit Unrecht; wollte man doch Gewißheit darüber haben, ob unsere gescheckten Männchen den ungescheckten Weibchen zugehören oder nicht. Durch alle bisherigen diesbezüglichen Untersuchungen ist man zu einem bestimmten positiven Resultate nicht gekommen.[1] Ein Import der Firma Köppe & Siggelkow-Hamburg brachte uns nun in diesem Frühjahre erstmalig eine neue *Gambusia*, und zwar *Gambusia affinis (Baird & Girard) var. patruelis Gir.* Die Einführung dieses Fischchens ist insofern interessant, als man nun durch Bastardierungsversuche mit *G. affinis var. holbrooki* den Nachweis führen kann, daß unsere Bastardgambusen, die ja weder die eine noch die andere Varietät von *G. affinis* deutlich erkennen lassen, sich vielmehr *G. nicaraguensis Gthr.* nähern, nicht das Produkt einer Kreuzung von den beiden uns jetzt bekannten *G. affinis*-Varietäten sind. Durch Einführung noch anderer Arten von *Gambusia* wird hoffentlich auch endlich die Gambusenfrage eine endgültige Erledigung finden.[2])



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter."

Unsere Gambusen.
(Gambusia affinis var. holbrooki hybrida?)
(Natürliche Größe.)

Unsere neueingeführte *Gambusia* ist in Texas beheimatet. In der äußeren Form gleicht das Weibchen ganz unseren schon bekannten Gambusen, nur habe ich an ihnen während ihrer Trächtigkeit niemals eine solche Leibesfülle beobachten können wie bei *G. affinis var. holbrooki*, trotzdem die Anzahl der abgesetzten

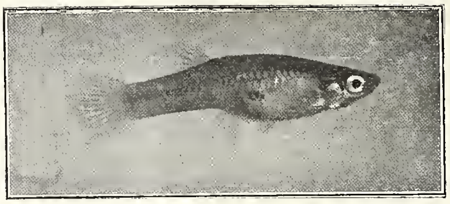
---

[1]) Vergleiche auch den Aufsatz „Zur Gambusenfrage" von W. Köhler in „Wochenschrift" 1905, pag. 18ff.

[2]) Inzwischen ist *G. nicaraguensis Gthr.* von Johs. Thumm-Dresden, leider aber nur in Weibchen eingeführt worden. Männchen waren trotz aller Bemühungen des Fängers nicht zu erlangen. K.

Jungen durchschnittlich die gleiche war wie bei jener Varietät. Die stets ungescheckten Männchen gleichen in der Form unseren *Girardinus decemmaculatus*-Männchen sehr. Der Kopf ist zugespitzt, der Körper sehr schmal und seitlich stark zusammengedrückt.

Die kurze wissenschaftliche Definition ist folgende: D 7—9, A 8—10, L. l. 29—30, L. tr. 8—10. Die Gesamtlänge der von mir gemessenen Fische betrug 43—50 mm. Die Kopflänge ist etwa 4 mal, die Körperhöhe $3^2/_3$—4 mal in der Totallänge (ohne C) enthalten. Die Zähne stehen in breiten sammetartigen Bändern. Daß mäßig große Auge mißt in seinem Durchmesser etwa den dritten Teil der Kopflänge. Die Maulöffnung ist klein. Der Darm ist so lang wie der Körper. Dem Fische muß also überwiegend Fleischnahrung geboten werden. Die Grundfärbung ist heller als bei *G. affinis var. holbrooki*, auch zeigen Dorsale und Caudale des Weibchens nicht die intensive Tüpfelzeichnung wie bei jener Art; noch am deutlichsten ist dieselbe an der Dorsale zu sehen und namentlich bei den Weibchen. Der erste Strahl der Anale verläuft bei den Weibchen von *G. affinis var. patruelis* gerade, während er bei unseren Gambusenweibchen nach hinten deutlich konkav gekrümmt ist. Der bei trächtigen Gambusen-Weibchen sich zeigende schwarze Fleck an beiden Seiten des Leibes ist bei unserer neuen *Gambusia* nur wenig ausgedehnt; dagegen findet man in seiner unmittelbaren Umgebung einen intensiv orange gefärbten Fleck von etwas größerer Ausdehnung. Die Ansatzstelle des Kopulationsorganes ist mit einem ganz feinen karminroten Rand umgeben. Bei auffallendem Licht erglänzen Kiemendeckel und die ersten Strahlen der Bauch- und Afterflossen in einem intensiven Blau. Dicht hinter dem orangeroten Fleck findet man dieselbe Färbung.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Gambusia affinis var. patruelis. Import-Weibchen.*)

Ich halte die Fischchen in einem gut bepflanzten Aquarium mittlerer Größe bei einer Temperatur von 20—25 ° C., und sie fühlen sich darin augenscheinlich sehr wohl. Gefüttert wird vorzugsweise mit Daphnien und Cyclops, nur ab und zu erhalten sie Bartmannsches Futter mittlerer Körnung. Trotz ihrer Kleinheit verzehren sie unglaubliche Portionen Futters. Das erklärt sich hauptsächlich aus dem quecksilbrigen Wesen der Tiere. Sie stehen keinen Augenblick still, immer sind sie in Bewegung.

Die Zucht ist bei naturgemäßer Pflege nicht schwierig. Nach erfolgter Befruchtung setzt das Weibchen in etwa 5 Wochen die ersten Jungen ab. Die Anzahl derselben ist sehr verschieden. Ein Wurf brachte mir 32, ein anderer nur 17 Junge. Es ist auch hier geraten, die Alten von den Jungen zu trennen. Die neugeborenen Fischchen haben eine durchschnittliche Länge von 1 cm. Winzige Daphnien und Cyclops, immer in kleinen Portionen gereicht, und ab und zu Bartmannsches Futter feinster Körnung bildete die erste Nahrung der Jungfische. $^2/_3$ aller Jungen entwickeln sich zu Männchen.

Über das Ergebnis meiner Bastardierungsversuche zwischen den beiden *Gambusia affinis*-Varietäten werde ich später in einem besonderen Aufsatze berichten. Die Versuche bezwecken lediglich Aufklärung in der Gambusenfrage.

Die häufigsten parasitären Krankheiten unserer Aquarienfische.

Von W. Köhler. (Fortsetzung.)

Vor zwei Jahren veröffentlichte Dr. W. Roth-Zürich[11]) ein Verfahren mit Ammoniak 1 : 1000, welches vielfach nachgeprüft und fast durchgängig als vorzüglich wirksam befunden wurde. Dieses letztere Verfahren ist deshalb den anderen vorzuziehen, weil es zugleich eventuell in den Kiemen des Fisches schmarotzende *Dactylogyrus* und andere Saugwürmer mit vernichtet, ebenso auch die übrigen Hautparasiten *(Ichthyophthyrius, Chitodon)*, bei den übrigen Mitteln ist das nicht der Fall. Wenn Ed. Riepe-Braunschweig[12]) auf eine notwendige Berücksichtigung des Salzgehaltes der Zuchtbecken hinweist und vorschlägt, zur Bekämpfung des *Gyrodactylus* dem Aquarium

[11]) „Blätter f. Aq.- u. Terr.-Kde.“, 1904, S. 353.

[12]) „Wochenschr. f. Aq.- u. Terr.-Kde.“, 1905, S. 76.

*) Leider sind die Feinheiten der Flossenaderung, namentlich bei der Afterflosse, in der Reproduktion zum Teil verloren gegangen. Da die Aufnahme aber von wissenschaftlichem Werte ist, habe ich der Reproduktionsanstalt ausdrücklich auch die geringfügigste Retusche daran verboten. K.

Nährsalz (Marke „W. G.“ von den chemischen Werken vormals H. und E. Albert in Biebrich am Rhein) pro l 0,3 bis 0,4 g zuzusetzen, so mag das sicherlich zur Besserung des Allgemeinbefindens und zur Kräftigung der Fische beitragen und so ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Parasiten erhöhen; ich glaube aber kaum, daß man damit, wenn der Parasit einmal, womöglich schon in Massen, da ist, ihn erfolgreich bekämpfen kann. Die theoretische Begründung seiner Methode trifft nur für absolut organismenfreies Wasser zu, wie ich in einer späteren Arbeit eingehender nachweisen werde.

III. Die makroskopischen Ektoparasiten kommen für das Aquarium kaum inbetracht; denn selbst der Anfänger, der noch nie vorher einen Fisch genau angesehen hat, wird sich sagen, daß Hautanhängsel wie der in No. 23 der „Blätter“ abgebildete Fischegel (*Piscicola geometra Blainville)* nicht zu dem gekauften oder gefangenen Fische gehören und wird den Parasiten vor Einsetzung des Fisches ins Aquarium zu entfernen suchen. Bei vereinzelt ansitzenden Egeln wird die mechanische Entfernung keine allzugroße Schwierigkeit haben, und stark mit Egeln besetzte Fische wirft man am besten wieder in den Tümpel zurück. Hofer[13]) gibt als sicheres Mittel zur Entfernung der Egel Bäder in $2\frac{1}{2}$ %iger Kochsalzlösung an. Ebensowenig wie der Fischegel wird selbst dem Anfänger eine dem Fische anhaftende Karpfenlaus *(Argulus foliaeëus L.)* entgehen. Auch dieser mit bloßem Auge ohne Schwierigkeit erkennbare Parasit läßt sich vermittelst einer Pinzette mit Leichtigkeit entfernen. Auch eine außer Gebrauch gesetzte, weiche Zahnbürste verrichtet diese Arbeit zuverlässig. —

Weit schwieriger nachweisbar sind Erkrankungen der Aquarienfische an Entoparasiten, seien diese makroskopisch oder mikroskopisch. Zudem fehlt es uns noch durchgehends an Mitteln zu ihrer Bekämpfung, so daß wir hier völlig auf Prophylaxe beschränkt sind. Eingehender hat sich C. Brüning[14]) mit derartigen Krankheiten beschäftigt. Der Verfasser der Arbeit hebt mit Recht die Bedeutung und den Umfang solcher innerer parasitärer Erkrankungen hervor. Sicherlich gehen an ihnen mehr Aquarienfische zu Grunde, als an Ektoparasiten. Die Gefahr ist bisher durchaus unterschätzt worden; Todesfälle, bei denen Ektoparasiten nicht in Frage kommen konnten, wurden durch Erkältung, Verstopfung und alle möglichen Ursachen erklärt; an Entoparasiten von mikroskopischer Kleinheit dachte man gar nicht, trotzdem man sich dessen heutzutage voll bewußt ist, dass vielleicht 90 % aller Todesfälle bei uns Menschen auf mikroskopische Entoparasiten und ihre verheerende Wirkung zurückzuführen sind. Die verbreiteste entoparasitäre Krankheit in unseren Aquarien wird durch mikroskopische Tiere aus der Ordnung der Sporentierchen *(Sporozoa)* verursacht. Man bezeichnet die Krankheit kurz als Myxosporidienkrankheit. Die Myxosporidien besiedeln beinahe alle inneren Organe der Fische, die Muskeln, die Schwimmblase den Darm usw. Übertragen werden sie auf die Fische mit dem lebenden Fischfutter (Daphnien, Cyclops, Eintagsfliegenlarven). Vom Darme aus wandern sie dann in die übrigen Organe ein. Eine Desinfektion des Fischfutters wird hier wenig helfen; sie müßte denn mit einem Mittel bewerkstelligt werden. daß für alle Futtertiere ein spezifisches Gift[15]) darstellt und dem bei genügend verdünnter Anwendung zuerst die durch die Parasiten geschwächten Tiere zum Opfer fielen. Diese würden dann in dem Futterbehälter[16]) zu Boden sinken und könnten leicht mit dem Abzugschlauch entfernt werden. Erst danach wird das übrige Futter durch ein Netz aufgefangen und nach mehrmaligem Nachwaschen in reines gestandenes Wasser eingebracht. Einen absoluten Schutz gegen Myxosporidieneinschleppung würde allerdings auch ein solches Verfahren nicht gewähren. Man darf aber andererseits nicht zu ängstlich sein. In der Freiheit fressen die Fische auch mit Myxosporidien behaftetes Futter und sterben nicht daran; es ist bei den Fischen genau wie bei den Menschen; von zwei Individuen kann einer sehr viele Typhusbakterien beherbergen, der andere nur verschwindend wenige; dem letzteren werden die wenigen tödlich, während der erstere die Krankheit übersteht. Es ist ganz gut, daß auf diese Weise die Natur ein Ausscheiden der Schwächlinge vorgesehen hat, wenn auch dieses Naturgesetz manchmal recht grausam an uns herantritt. Es befindet sich jeder Körper in stetem Kampfe mit schädlichen Einflüssen; diese suchen das Gleichgewicht im Organismus zu stören und der Organismus sucht es aufrecht

[13]) Loco citato, S. 142.

[14]) „Nerthus“ 1904, No. 21, 22.

[15]) Vielleicht Kochsalz 2:100; dadurch würden zugleich die Polypen mit Sicherheit abgetötet.

[16]) Ein Futtertrichter, wie ihn Wolfg. F. Ewald in „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarien-Kunde“ 1904, S. 38 beschrieben hat, würde hier gute Dienste tun.

zu erhalten oder wiederherzustellen. Gelingt die Wiederherstellung des Gleichgewichts, so tritt Genesung ein; behalten die schädlichen Einflüsse die Oberhand, so erfolgt der Tod des Organismus. Auf der empfindlichen Reaktion des Körpers gegen Gleichgewichtsstörungen beruht die Serumtherapie, die jetzt zu einer ungeahnten Verbreitung gelangt ist. Auf der empfindlichen Reaktion des Körpers gegen Gleichgewichtsstörungen beruht auch die Einkapselung von lebenden und leblosen Fremdkörpern, die dadurch unschädlich gemacht werden (Perlmuschel, Trichine, Finnen usw.). Ein gesunder, kräftiger Fisch vermag auf dieselbe Weise auch eines ganzen Quantums von Myxosporidien sich zu erwehren, und da in der Freiheit zwar viele mit Myxosporidien behaftete Daphnien, aber ebenso viele Fische, die sich in die Nahrung teilen, existieren, kommt auf den einzelnen Fisch schon nicht zuviel. Und wenn wir das oben vorgeschlagene Desinfektionsverfahren stets dann, wenn wir weißkalkige, myxosporidienbesetzte Daphnien im Futterbehälter wahrnehmen, anwenden, dann kommen von unserem Futter vielleicht weniger kranke Daphnien auf einen Fisch als in der Freiheit.

(Schluß folgt.)

Einige Beobachtungen an Schlangen, Krokodilen und Taggeckonen.

Von Dr. Franz Werner.

(Mit 2 Originalzeichnungen vom Verfasser.)

Im Laufe dieses Sommers hatte ich die unliebsame Gelegenheit, eine alte Beobachtung zu bestätigen. Vor mehr als zehn Jahren hielt ich in meinem Sommeraufenthalte am Mondsee in Oberösterreich eine Anzahl großer Schlingnattern *(Coronella austriaca)* mit verschiedenen mäusefressenden Nattern in einem Käfig und fütterte die letzteren mit Feldmäusen. Zu meiner großen Betrübnis fand ich nun fast jeden Morgen eine der Schlingnattern tot, von den Feldmäusen getötet und zwar durch Abfressen des Kopfes. Keine andere Natter von ähnlicher Größe war verletzt worden, nur die Coronellen waren den Angriffen der Feldmäuse und zwar alle in derselben Weise erlegen. Im vergangenen Sommer fing ich wieder in der Umgebung meines Sommeraufenthaltes Hütten bei Edlitz im südöstlichen Winkel Niederösterreichs eine Anzahl von Schlingnattern und gesellte sie meinen Vierstreifennattern zu. Da mir Hausmäuse nicht in genügender Menge zu Verfügung standen, um die beiden sehr starken und gefräßigen Streifennattern satt zu füttern, so ließ ich mir durch meinen Fänger Feldmäuse

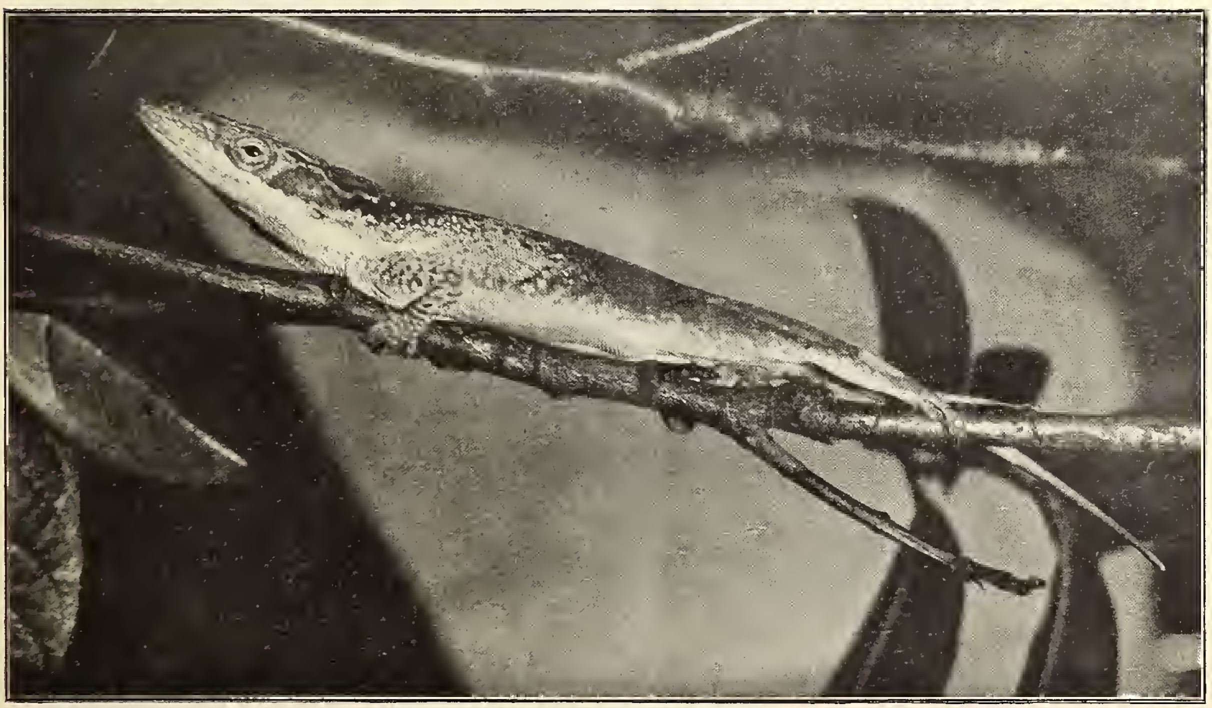


Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von H. Mußhoff. *Anolis cristatellus.* (Natürliche Größe.)

besorgen und im Laufe der darauffolgenden Woche waren drei meiner Coronellen tot, durch Abfressen des Kopfes verstümmelt, während einige andere Schlangen von gleicher Größe *(Tropidonotus natrix* und *infernalis)* unversehrt geblieben waren. Es würde mich interessieren, zu erfahren, ob auch andere Beobachter dieselbe Erfahrung gemacht haben. —

Um wieviel größer die Kraft einer Riesenschlange als die einer gleich großen oder auch noch größeren Natter ist, habe ich im Laufe des vergangenen Frühlings erfahren. Ich hielt mit einer von klein an aufgezogenen Gitterschlange *(Python reticulatus)* eine im April in Dalmatien gefangene Streifennatter im selben Terrarium. Eines Tages kamen sie wegen einer Maus in Streit, und die Streifennatter, welche damals noch erheblich größer und dicker war, als der Python, wurde von diesem umschlungen und beide wälzten sich in wütendem Kampfe herum. Die Streifennatter konnte nach mehr als zweistündigem Kampfe ihren Kopf nicht aus den Umschlingungen ihrer Gegnerin befreien und bot mit offenem Rachen und heraushängender Zunge das erbarmungswürdige Bild einer Erstickenden. Nur mit Mühe konnte ich sie befreien; sie erholte sich übrigens sofort. Viel länger können ähnliche Kämpfe zwischen zwei Riesenschlangen dauern, wie z. B. zwischen dem oben erwähnten Python und einer etwas kleineren *Boa constrictor.* Von dem Ungestüm und der Kraftanstrengung, womit ein solcher Kampf ausgefochten wird, kann sich derjenige, der Riesenschlangen nur von Schaubuden und „Schlangendamen“ kennt, keinen Begriff machen und wehe dem kleineren Tier, welches zwischen die beiden Kämpfer gerät — es ist erdrosselt, bevor es noch recht weiß, wie es zugegangen ist.

Eine der heikelsten und am behutsamsten zu behandelnden Riesenschlangen ist der herrliche kleine Königspython aus Westafrika, von welcher Art ich nach etwa 10jähriger Bemühung endlich ein gesundes Exemplar erwerben konnte. Diese Schlange hat bekanntlich wie die beiden nordamerikanischen Zwergboaschlangen *Charina* und *Lichanura* die Eigentümlichkeit, bei Berührung sich in einem Klumpen zusammenzukugeln, der widerstandslos alles mit sich tun läßt und in dessen Inneren der Kopf verborgen wird. Im Käfig ist aber die Königsschlange *(Python regius)* gar nicht so gutmütig und wartet durchaus keine Berührung ab, wenn sie die berührende Hand noch rechtzeitig sieht, sondern schnappt ganz energisch danach. Meine ursprüngliche Meinung von der unbedingten Zahmheit dieser Art muß ich demnach richtigstellen und zeigt es sich auch hier wieder, daß



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von H. Mußhoff. *Anolis chlorocyanus.* (Natürliche Größe.)

es auch bei den Schlangen keine artlichen, sondern nur individuelle Charaktereigenschaften gibt. Die Eingewöhnung zur Nahrungsaufnahme ging nur sehr allmählich vor sich; zuerst wurden nur zahme Wanderratten (in Gefangenschaft gezüchtet) angenommen, später auch gescheckte; zur Annahme ganz weißer Ratten habe ich die Schlange trotz mehrmaliger Versuche nicht bringen können, obwohl sie in der Zwischenzeit scheckige verzehrte. Meerschweinchen, welche die Exemplare des Berliner Aquariums verzehrten, rührte mein Exemplar nie an. Die Art und Weise, wie die Schlange, von dem dicken Kletteraste herabhängend, mit dem vorderen Körperdrittel in der Luft die Ratte erdrosselt, erinnert lebhaft an die Abbildungen in den älteren Lehrbüchern, — daß eine Riesenschlange allerdings den Ast zur Unterstützung des Druckes zwischen sich und das Opfer bringt, habe ich nie gesehen und halte es auch für ganz und gar unglaubwürdig, umsomehr, als es unnötig ist.

Meine nunmehr über vier Jahre in meinem Besitz befindliche Paraguay-Anakonda *(Ennectes notaeus)*, wohl das einzige in Europa lebend befindliche Exemplar dieser seltenen Art, zeigt alljährlich zur Herbstzeit die Eigentümlichkeit, die Nahrungsannahme zu verweigern, eine Eigentümlichkeit, welche bei *Python molurus* nicht selten im Frühjahr zu bemerken ist. Dieser Erscheinung geht schon einige Monate die Verweigerung der Annahme der gewöhnlichen Nahrung (Fische) voraus, während Kaninchen und Ratten mit Begierde gefressen werden. Sollte die Hungerperiode nicht einer Schlafperiode in der Heimat und die Zeit der Säugetierjagd der fischarmen Trockenzeit vor dem völligen Ruhen entsprechen? Da ich keine Ahnung habe, woher das Tier stammt und wie die klimatischen Verhältnisse in seiner engeren Heimat sich gestalten, bin ich natürlich auf Vermutungen angewiesen. (Schluß folgt.)

Anolis in Gefangenschaft.

Von Hugo Musshoff, „Proteus"-Breslau.

(Mit 4 Photograhien.)

Der Reptilienliebhaber sieht es gern, wenn seine Pfleglinge drei Eigenschaften aufweisen: schöne Färbung, Lebhaftigkeit und Ausdauer im Käfigleben. Man braucht nun nicht übertreiben, wenn man behauptet, daß dem Geschlecht der Anolis, bezw. den bisher allgemein importierten Anolisarten diese Vorzüge im Superlativ zukommen. Wer gesunde Anolis besitzt, wird mir da sofort lebhaft beistimmen müssen.

Ich möchte die bislang regelmäßig eingeführten Anolisarten in zwei Gruppen sondern: in die spitzschnäuzigen und in die stumpfschnäuzigen. Zu den ersteren gehören *Anolis principalis (sive carolinensis)* und *Anolis chlorocyanus*, zu letzteren *A. cristatellus*, *lineatopus*, *pulchellus*.

Erstere sind die am lebhaftesten gefärbten Tiere in Bezug auf die Körperhaut, während die ihrem Geschlecht eigentümliche Kehlwamme, die fächerartig durch das Zungenbein aufspreizbar ist, weniger farbenprächtig, immerhin aber noch sehr schön ist.

Die stumpfschnäuzigen Anolis dagegen tragen ein einfacheres, meist braunes und trotzdem aber auch recht veränderliches Farbenkleid, das in der Erregung schöne Flecken-, Bänder- oder Tupfen-Zeichnungen aufweist. In grellstem Kontraste zu ihrem verhältnismäßig bescheidenen Kleide steht bei ihnen aber die Kehlwamme, die sich durch leuchtende, herrliche Farben auszeichnet.

Bei *Anolis cristatellus* ist die Wamme saftig moosgrün und blutrot gefärbt, andere Spezies tragen wieder andere Farben. So besaß z. B. ein Magdeburger Liebhaber, Herr W. Dassler, eine Anolisart mit prächtig blauer Kehle (aus Mexiko?).

Anolis principalis und *chlorocyanus* haben die Fähigkeit, binnen Sekunden über ihren Körper alle Nuancen von Grün laufen zu lassen. Bald sind sie schmutzig blaßgrün wie ein abgestorbenes Blatt, bald kräftig saftgrün wie ein Pflanzenblatt es nicht schöner sein kann. *A. chlorocyanus* übertrifft hierin seinen Artgenossen aber noch bedeutend und gesellt sich bei ihm zu dem schönen Grün des Rückens eine moosgrüne und gelbe Sprenkelzeichnung der Flanken, die im höchsten Affekt sogar noch durch blaß- bis dunkelblaue Flecken in der hinteren Kopfgegend verstärkt wird. In diesem Zustand bietet das Tier den schönsten Anblick, den sich das Auge denken kann.

Beide eben erwähnten Spezies können sich aber auch grau, braun, ja fast schwarzbraun färben und ist dies fast stets ein Zeichen, daß die Tiere sich nicht wohl fühlen. Zu niedrige Temperatur oder auch mangelhaft ventilierte Behälter sind da meist die Ursache.

Eine Beschreibung der Körpergestaltung der Anolis dürfte sich erübrigen, da dieser Arbeit ja Illustrationen beigegeben sind, welche dem Auge alles sagen, was es wissen will. Erwähnt sei noch, daß die spitzschnäuzigen Arten in der Erregung befähigt sind, im Genick und die Rükkenzone entlang einen etwa 2—3 mm hohen Kamm zu bilden, der im Vereine mit dem dann seitlich zusammengeflachten, scheibenförmigen Körper den Tieren ein äußerst wehrhaftes Ansehen gibt. Ein Tier, welches imstande ist, diesen Hautkamm zu bilden, ist stets gesund. Ein lebhaftes, ja allen Iguaniden eigenes Nicken des Kopfes begleitet stets diesen Zustand der Erregung; auch die Kehlwamme wird bei der Gelegenheit stets aufgespreizt.



Anolis lineatopus.
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von Dr. E. Bade.

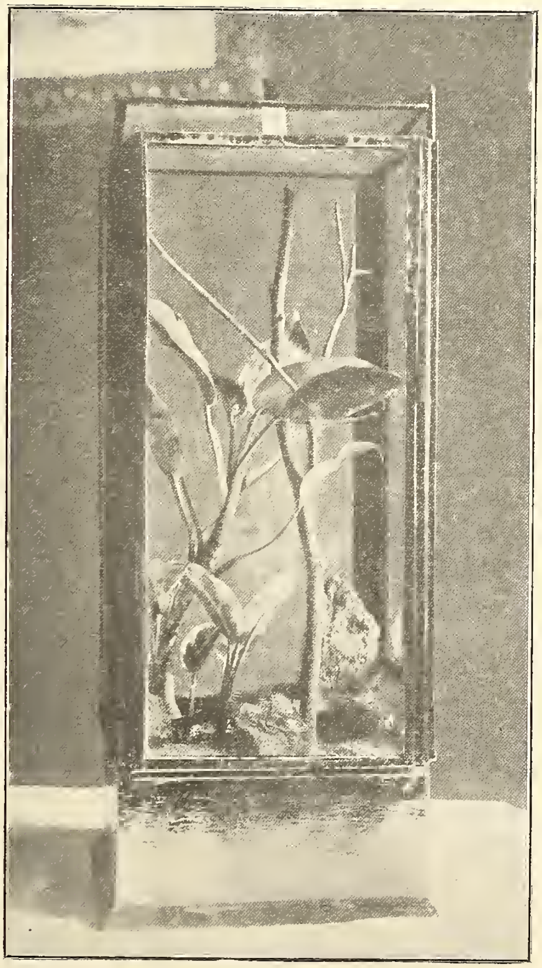
Ich vermeide hier mit Absicht den bislang üblichen Ausdruck „Kehlwamme aufblähen“, da meiner Ansicht nach ein Blähen, d. h. Aufblasen mit Luft (wie bei den Hylen) nicht stattfindet. Das Zungenbein erfüllt vielmehr diese Funktion und die Wamme ist stets seitlich flach zusammengedrückt, nie aber kuglig aufgeblasen.

Noch ein viel wehrhafteres Ansehen erhalten gewisse Vertreter der stumpfschnäuzigen Anolis durch den außerdem noch vorhandenen Hautkamm, der fast den ganzen oberen Schwanz der Tiere entlang läuft.

Besonders ausgeprägt zeigt sich dieser Hautkamm bei frisch importierten, mehrjährigen Männchen von *Anolis cristatellus,* die Herr Stüve ja öfters von St. Thomas zu importieren pflegt. Auf der beigegebenen Photographie eines frisch importierten Tieres ist der Kamm deutlich sichtbar.

Sonderbarerweise ist dieser Kamm heute bei demselben Tiere wohl um die halbe Höhe eingeschrumpft, nachdem ich es nun $2\frac{1}{2}$ Jahr lang besitze.

Dagegen besitze ich einen *Anolis cristatellus* (?)[1]), den Stüve anscheinend von seiner Importreise aus Martinique mitbrachte und dessen Schwanzkamm ganz außerordentlich entwickelt ist: er hat eine Höhe von 1 cm! Dieses Exemplar zeichnet sich durch ganz besondere Lebhaftigkeit und leider auch Bissigkeit aus. Ein Photographieren dieses fehlerlosen, prächtigen Stückes ist eine Unmöglichkeit.



Originalaufnahme für die „Blätter“ von H. Mußhoff. Terrarium für Anolis.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen will ich noch kurz das Käfigleben der Anolis schildern,

[1]) Es sei hier bemerkt, daß gewisse Anolisarten sich äußerst schwer unterscheiden lassen und mir aus verschiedenen Gründen die Spezies *cristatellus* bei diesem Tiere zweifelhaft erscheint.

um dann noch einige, mir neue Krankheitserscheinungen mitzuteilen.

Die Anolis erfreuen ihren Pfleger durch ein lebhaftes Gebahren, wenn er ihnen einen entsprechend temperierten Behälter anweist und selbigen auch naturgemäß mit Blattpflanzen, Schlingpflanzen usw. ausstattet, da sich doch das Leben dieser Tiere zumeist im grünen Gezweige abspielt. Was die Lebhaftigkeit anbetrifft, so kann man behaupten, daß diese bei den spitzschnäuzigen Anolis noch ausgeprägter ist, als bei den stumpfschnäuzigen. Ihrem Farbenkleid entsprechend lieben die stumpfschnäuzigen Anolis auch mehr dürres Geäst im Terrarium, dem sie sich dann ebenso täuschend anzupassen verstehen, wie *Anolis principalis* von der spitzschnäuzigen Gruppe an grüne, schmale Blätter oder grüne Aststengel. Die Anolis sind also ausgesprochene Klettertiere, die den Boden nur bedingungsweise aufsuchen, sei es um dem Futternapf oder Trinkgefäße zuzusprechen, oder sich (bei partieller Bodenheizung) dort zu wärmen.

Infolgedessen kann beim Bau eines Anolishauses am Grundriß gespart werden, die Höhe desselben sei aber dann recht ausgiebig.

Ein Haus, dessen Grundriß 45×45 cm beträgt, kann die Höhe von 100 cm haben, schon um hochstrebende Pflanzen darin unterbringen zu können.

Um den Raum möglichst auszunützen, wähle man das Dach stets flach, wie auch Dr. Krefft in seinem momentan erscheinenden Werke „Das Terrarium“ angibt! Eine Aufnahme meines Anolis-Hauses zeigt, daß sich das Flachdach so übel nicht macht. Die Pflanze in diesem Behälter ist ein *Spathiphyllum blandum*, eine der härtesten und prächtigst gedeihenden Terrarienpflanzen überhaupt. Ich möchte allen Terrarienfreunden raten, sich diese schöne Pflanze anzuschaffen, sie wird stets Freude machen.

Wer Freude an seinen Pfleglingen haben will, der halte sie bei einer Durchschnittstemperatur von 18—20° R.[2]) (nachts 15—16° R.!) und biete ihnen vor allem reichlich Sonne, die sie über alles lieben. Im Sonnenschein pflegen sie ihr eigentliches Temperament erst zu entpuppen, dann beginnt ihr drolliges Jagen und Kämpfen, dann auch zeigen sie ihre prächtige Farbenveränderung in schnellem Wechsel.

Also Behälterwärme und Sonnenstrahlen! Nicht wenig trägt zur Vorzüglichkeit des Befindens eine gewisse Feuchtigkeit der Luft im Terrarium bei. Dieselbe ist auch geeignet, den Häutungsprozeß der Anolis bedeutend zu erleichtern. Um nun die Ernährungsfrage der Anolis zu behandeln, so sei bemerkt, daß *Anolis principalis* Fliegen über alles liebt, doch auch (mit seltenen Ausnahmen!) Mehlwürmer nicht verschmäht. *Anolis cristatellus* scheint Mehlwürmer den Stubenfliegen vorzuziehen, jedenfalls weil die „Bissen“ größer sind. Natürlich lieben Anolis wie alle Reptilien Abwechslung und verzehren so ziemlich alles, was an derartigem Futtergetier uns zur Verfügung steht, selbst Laubregenwürmer sah ich beide Arten mit Behagen verzehren. Das Wasser nehmen sie mit Vorliebe in Tropfenform, doch lernen sie auch bald den Wassernapf finden.

Nach Sonnenuntergang suchen die Anolis ihre Schlafplätze auf und zwar wählen sie fast stets solche Stellen, an denen sie möglichst wenig exponiert sind. Es hält dann auch schwer, die schlafenden Tierchen zu entdecken. *Anolis principalis* und auch *chlorocyanus* schlafen mit Vorliebe mit dem Kopf nach unten.

Etwas ist mir noch bei den schlafenden Tieren aufgefallen: die Arten separieren sich! Meine 8 *Anolis principalis* schlafen stets abseits von den gleichfalls in nächster Nähe von einander ruhenden 10 *A. cristatellus.* Ich habe dasselbe bei meinen Laubfröschen beobachtet: Beide *Hyla pulchella* sitzen auf einem Blatte, *Hyla regilla* gemeinsam unter einem hohlen Stein, zwei *Hyla carolinensis* kleben übereinander an der Terrarienscheibe!

Im allgemeinen sind Anolis untereinander recht verträglich, doch wenn sich erst einmal ein Raufbold gefunden hat, dann nehmen die Beißereien kein Ende. Besonders *Anolis cristatellus* scheint von recht jähzornigem Temperament zu sein! Ich besitze z. B. ein paar arg zerbissene Männchen, die von dem vorhin erwähnten Anolis mit dem hohen Schwanzkamm so zugerichtet wurden. Beiläufig sei erwähnt, daß *Anolis cristatellus* gelegentlich kleinere Echsen (z. B. einen jungen *Hemidactylus mabuia* bei mir) ohne weiteres auffrißt. Ein spurlos verschwundenes kleines Weibchen von *A. crista-*

---

[2]) Temperaturen von 22—28° R. schaden natürlich vorübergehend auch nicht, sind jedoch unnötig, da die Tiere verweichlicht werden und beim geringsten Temperatursturz dann zu Erkältungen führen.

tellus scheint ebenfalls von den grausamen Artgenossen vertilgt worden zu sein.

Von Anolis Nachzucht zu erhalten, ist offenbar bislang noch niemand gelungen. *Anolis cristatellus* ist überdies noch lebendgebärend und die allerdings nicht leichte Aufzucht würde immerhin doch nicht unmöglich sein. Bei mir legte — oder besser gesagt: verlor — im Sommer 1906 ein *A. cristatellus*-Weibchen ein Ei von der Größe einer gequollenen Erbse. Dieses ging natürlich zugrunde, auch der Embryo war schon faulig, da ich das Ei zu spät fand. Solche Frühgeburten sind nicht selten. Eine mir überbrachte *Lacerta vivipara* legte auch 4 Eier ab und starb hierauf. Die geöffneten Eier zeigten noch ein paar Sekunden lebende, teils auch schon tote Jungtiere, die ich in Alkohol aufbewahre. Zum Schluß will ich noch einer, anscheinend ansteckenden Krankheit bei Anolis gedenken: Ein prachtvolles, erwachsenes Männchen von *A. principalis* hatte eines Tages „verklebte“ Augen, die nach Tagen ein voluminöses Aussehen erhielten. Das Tier hatte die Augenlider so aufgequollen, wie die Augen eines Teleskopschleierschwanzfisches. Es sah nichts mehr, fraß nicht mehr, nahm aber in das Maul gestopfte Nahrung ohne weiteres. Wenn ich die verklebten Augenlider öffnete, quoll ein dünner gelblicher Saft heraus. Nach Wochen starb das Tier. Ein anderer Anolis dieser Art fing gleich darauf zu kränkeln an, indem auch sein rechtes Augenlid verklebt war. Ich wusch es ihm aber außen wie innen täglich mit dünner Lösung von hypermangansaurem Kali und die erwartete Geschwulst blieb aus. Dafür aber schwoll ihm die obere Schnauzenpartie an und die Nasenlöcher verschwanden, sodaß das arme Tier ständig mit offenem Rachen dasaß. Trotzdem fraß es noch selbständig und trank auch viel. Mit einem kleinen Seziermesser hob ich die schwarzglänzende Haut ab und darunter lag eine eitrige Schicht, die ich abschabte und mit Xeroform bepulverte. Nach 8 Tagen hatte sich eine schöne, neue Haut gebildet, aber die Nasenlöcher waren auch überwachsen. Nun begann eine eitrige Absonderung an den Kiefern, die zeitweilig vertrocknete und sich in einer Kruste ablöste. Im weiteren Verlaufe des Übels fielen die Zähne aus, das Tier verweigerte jede Nahrungsaufnahme und ging nach etwa zwei Monaten ein.

Daß diese Krankheit unbedingt ansteckend ist, geht daraus hervor, daß nun noch zwei *A. principalis* kleine, eitrige Kieferstellen aufweisen, die ich bei einem aber durch Auskratzen und Bepinseln mit einer nicht allzu blassen Lösung von hypermang. Kali wieder beseitigt habe.

Bücherschau.

Der Zauber des Elelescho. Von C. G. Schillings, Verfasser von „Mit Blitzlicht und Büchse“. Mit 318 Abbildungen, meist photographischen Original-Tag- und Nachtaufnahmen des Verfassers, urkundtreu in Autotypie wiedergegeben. Verlag von R. Voigtländer, Leipzig 1906. Preis eleg. geb. 14 Mk.

„Das Buch ist geeignet, brennendes Heimweh nach den Steppen Afrikas in den Herzen der nach Europa zurückgekehrten „alten Afrikaner“ wachzurufen und ersetzt dem Laien einen sechsmonatigen Aufenthalt in afrikanischer Wildnis“ schreibt Sir Harry Johnston, der Entdecker des Okapi, in seinem Vorwort, zu der englischen Ausgabe des Werkes „Mit Blitzlicht und Büchse“. Dieselben Worte möchte ich dem vorliegenden Werke von Schillings zum Geleite geben. Nicht, daß ich jede seiner Aufnahmen rückhaltlos bewunderte, nicht, daß ich voll mit ihm in der Auffassung und Anwendung des Begriffes „Naturukunden“ übereinstimmte — die künstlerische Unschärfe eines Bildes hat eben ihre Grenzen, und eine Urkunde ist als solche für mich wertlos, wenn ich ihren Inhalt nicht mehr entziffern kann — aber das Werk als Ganzes, Text wie Illustration, übt einen Zauber aus, einen Zauber, dem sich weder der Forscher noch der Laie verschließen kann. Ich muß gestehen, daß mir selten die Lektüre eines Buches so genußreiche Stunden bereitet hat, wie die des vorliegenden Werkes von Schillings. Wer sich zudem noch für Tierphotographie interessiert, dem dürfte das Buch eine fast unerschöpfliche Quelle von Belehrung bieten. Schildert der Verfasser doch bis ins Einzelne die Schwierigkeiten, mit denen die „Kamerajagd“ in der Wildnis verknüpft ist, die Hoffnungen und Enttäuschungen, die Freuden und Leiden des Forschers in der afrikanischen Steppe. Ehrlich bekennt er seine Mißerfolge, zeigt, wodurch diese zustande gekommen sind und belehrt dadurch indirekt, wie sie zu vermeiden sind. Schlicht und ohne Prahlerei bringt er — und diese in der Überzahl — die prächtigsten gelungensten Momente afrikanischen Tierlebens im urkundtreuen, retuschefreien Bilde. Wer das erste Werk des Verfassers bereits besitzt, dem darf das zweite als Ergänzung dazu nicht fehlen. Aber auch denen, die das Werk „Mit Blitzlicht und Büchse“ noch nicht gelesen haben, wird die Lektüre des vornehm und prächtig ausgestatteten Buches „Der Zauber des Elelescho“ hohen Genuß bereiten. Als Weihnachtsgeschenk für Freunde reinen, unverfälschten Naturgenusses sei das Buch besonders empfohlen. Köhler.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.).
Vereinslokal: Restaurant „Oertler“, Karlstr. 27.
Sitzung an jedem 2. und 4. Freitag im Monat.
Briefadresse: F. Gehre, Friedenau b. Berlin, Beckerstr. 2.

Bericht über die 11. ordentliche Sitzung am Freitag, den 23. November 1906.

Herr Diewitz eröffnet die Sitzung und gibt Kenntnis von der Zuschrift des Verlags der „Wochenschrift“, worin derselbe mitteilt, daß die Erhöhung der Arbeitslöhne ihn zwinge, den Preis der „Wochenschrift“ um 10 Pfg. für das Vierteljahr zu erhöhen. Wir bitten also diejenigen unserer Mitglieder, welche die „Wochenschrift“ durch uns beziehen, davon Kenntnis zu nehmen, daß sie von nun ab nicht 75, sondern 85 Pfg. pro Vierteljahr kostet und zweifeln durchaus nicht daran, daß dieser geringe Preisaufschlag der Lesezahl dieser uns stets sehr sympathischen Zeitschrift keinen Abbruch zu tun vermag. — Des weiteren wird beschlossen, im Anschluß an die ordentliche Sitzung am Freitag den 28. Dezember, wie alljährlich, eine Weinachtsfeier abzuhalten. Dieselbe ist im bescheidenen Rahmen gedacht, verspricht aber, da die Veranstaltung derselben in den bewährten Händen der Herren Diewitz, Herold und Zscheyge liegt, recht gemütlich und stimmungsvoll zu werden. Unsere verehrlichen Mitglieder seien daher besonders darauf aufmerksam gemacht und zu recht zahlreichem Erscheinen aufgefordert. — Die Vereinssammlung des Triton besitzt unter anderem eine Anzahl der im Verlag von Frommann und Morian in Darmstadt erschienenen Wandtafeln; dieselben sind in vielfarbigem Druck auf schwarzem Untergrunde in künstlerischer Weise ausgeführt und wirken außerordentlich schön und instruktiv. Wir hatten etliche derselben ausgewählt, welche die Ordnungen der Schlangen, Echsen und Lurche zu repräsentieren geeignet sind, und Herr Diewitz hatte es freundlichst übernommen, dieselben dem allgemeinen Verständnis näher zu bringen, was sich um so notwendiger erweist, als zahlreiche Querschnitte und anatomische Einzelheiten der Abbildungen nicht ohne weiteres verständlich erscheinen. Der Vortragende geht auf die Unterschiede zwischen giftigen und giftlosen Schlangen ein und beschäftigt sich ausführlicher mit dem Giftapparate und dem Bau des Giftzahnes. Er bespricht die tropischen Schlangen und zeigt einige konservierte Schlangenhäute vor, darunter die etwa 3 m lange einer Rautenschlange *(Morelia argus)*. Zu den Eidechsen übergehend macht er auf die zierliche Form und die graziösen Bewegungen aufmerksam, wie sie z. B. die gewöhnliche Zauneidechse *(Lacerta agilis)* aufweist. Da sie, wie die meisten Echsen, mit Mehlwürmern als Nahrung zufrieden ist, so ist sie bei geeigneter Pflege leicht zu halten und überhaupt eine der empfehlenswertesten Terrarienbewohner. Schwieriger gestaltet sich die Aufzucht der Brut. Frau Siber weiß allerdings zu berichten, daß es in ihrem Terrarium der Mittagssonne gelungen sei, die Tiere zu reichlicher Eiablage zu veranlassen; das weitere Schicksal dieser Brut sei aber in undurchdringliches Dunkel gehüllt; jedenfalls sei bald wieder alles verschwunden gewesen. Endlich gelangt Herr Diewitz zu den Froschlurchen, deren typischer Vertreter *Rana esculenta* in Abbildung vorhanden ist. Schon seit vielen Jahren beschäftigt sich unser erster Vorsitzender mit der Pflege und der Aufzucht von Kröten und Unken und schöpft daher bei seinem Berichte aus einem Quell reicher Erfahrung. Seit etwa sechs Jahren besitzt er eine Knoblauchskröte *(Pelobates fuscus)*, deren riesenhafte Kaulquappe er von einem Ausfluge mitgebracht hat, die dann bei ihm sich umgebildet und nun im Laufe der Jahre eine stattliche Größe erreicht hat. Sie ist jedoch selten zu sehen, meist ist sie unter der Erde vergraben und erscheint nur zur Fütterung; wenn diese Tätigkeit erledigt und ihr Hunger gestillt ist, verschwindet sie wieder in ihrem Versteck und bleibt wochenlang unsichtbar. Frau Siber, welche die Knoblauchskröte wiederholt gehalten hat, schildert sie im Gegensatz hierzu als lebhaft und sehr gefräßig; vielleicht dürfte diese Verschiedenheit in der Lebensweise auf lokale Ursachen zurückzuführen sein. — Herr Diewitz hat durch seine interessanten Beobachtungen und seine schlichte Vortragsweise seine Zuhörer in angenehmster Weise zu fesseln gewußt, wir sagen ihm hierdurch unseren besten Dank. Der Vorstand.

„Heros“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg.** (E. V.)
Vereinslokal: „Walhalla“, Hefnersplatz 7 I.
Briefadresse: Fritz Fischer, Martin Richterstr. 12.
Sitzung: Jeden 1. und 3. Dienstag im Monat.

Sitzung vom 2. Oktober 1906.

Der 1. Vorsitzende begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder und eröffnet hierauf die Sitzung. — Um Aufnahme als ordentliches Mitglied ersucht Herr Zeichner Georg Pistor-Nürnberg und Herr Restaurateur Joseph Utz-Regensburg. — Im Einlauf befinden sich Grußkarten der Herren Schlenck und Frank; „Monatsblatt“ des Vereins „Wasserstern“-Augsburg; Einladung der „Iris“-Fürth zur Börse am 4. November; Einladung des Entomologischen Vereins-Nürnberg zum Stiftungsfest; Offerte von Reichelt-Conradshöhe; Zeitschriften. — Auf die Anschaffung des Zuchtpaares *Acara coeruleopunctata* muß leider verzichtet werden, da sich der Preis hierfür inzwischen auf 30 Mark erhöht hat. — Herr Kalb macht eingehend Mitteilung über das erfolgte Ablaichen von *Capoëta damascina*; im Anschluß hieran berichtet Herr Haubold über Nachzucht seiner *Gambusia affinis*. — Aus den aufliegenden Zeitschriften gelangen mehrere Artikel zur Verlesung und Besprechung. Interessant sind die Ausführungen über „Infusorienwasser“ von E. Herold („Blätter“ No. 37), desgleichen auch die Beobachtungen und Erfahrungen des Herrn Riedel-Augsburg über das Seewasseraquarium. Die Haltung der Flundern interessiert besonders, da wir solche sowohl im See- wie auch im Süßwasser längere Zeit gepflegt haben. Die allmähliche Anpassung an Süßwasser wurde mehrmals ausgeprobt und hat zu guten Resultaten geführt. — Über Fischkrankheiten macht Herr A. Buschkiel in No. 39 der „Wochenschrift“ einige Bemerkungen, denen wir voll und ganz zustimmen können. Die in gleicher Nummer befindliche Abhandlung von Dr. P. Kammerer: „Der Bachröhrenwurm“ wird mit Interesse verfolgt. Herr Fischer gibt hierzu bekannt, daß er aus seinem großen Sumpfpflanzenbehälter solche Würmer in großer Anzahl zu Futterzwecken verwendet hat und konstatieren kann, daß seine Chanchito und Makropoden diese Würmer so geschätzt haben, daß sie sogar über das Wasser danach schnappten, wenn solche gereicht wurden. Über *„Marisa rotulata“*, eine neueingeführte weiße Posthornschnecke berichtet Herr P. Arnold in No. 40 der Wochenschrift. Wir sind sehr gespannt, ob diese Schnecke auch alles das erfüllt, was von ihr geschrieben wird; man erlebt gewöhnlich mit solchen Neulingen Enttäuschungen. — Von einigen Mitgliedern laufen wieder Spenden ein, und zwar übergibt Herr K. Müller 6 Stück hübsche Mappen für die in jeder Sitzung aufliegenden Zeitschriften und Herr Seifert liefert 6 Stück Glasröhren, die sich zur Fütterung von Aktinien vorzüglich verwenden lassen. Die Verwaltung.

Ordentliche Sitzung vom 16. Oktober 1906.

Eröffnung derselben durch den 1. Vorsitzenden. Protokollverlesung. — Aufgenommen wurde als ordentliches Mitglied Herr Restaurateur Joseph Utz-Regensburg; als außerordentliches Mitglied Herr Litho-

graph Hans Fassold-Nürnberg. Es stellt ferner Antrag zur Aufnahme als ordentliches Mitglied Herr Teigwarenfabrikant Ulrich Seibold-Nürnberg. — Im Einlauf befindet sich eine Grußkarte unseres Herrn Seitz; Herr M. Rosen-Berlin ersucht um Mitteilungen über Seewasseraquarien etc., der Vorsitzende des „Roßmäßler"-Aachen stellt uns seinen Besuch in Aussicht; Herr Rügemer erklärt seinen Austritt zum Jahresschluß wegen Geschäftsüberbürdung; Zeitschriften. — Herr Fischer gibt einen kurzen Überblick über die Arbeiten der Versandabteilung und bemerkt, daß gegenwärtig massenhafte Lieferungsanträge vorliegen, die das Eingreifen weiterer Hilfskräfte erfordern. Die Herren Haas und Kalb erklären sich hierzu gerne bereit. Eine schon öfters besprochene Anfrage über das Halten von Regenwürmern im Winter wird vom 1. Vorsitzenden dahin beantwortet, daß es das einfachste sei, wenn man eine Holzkiste (gut zusammengefügt) halbvoll mit kräftiger Erde füllt, hierauf eine Lage Laub legt und die Abfälle aus der Küche zugibt und das Ganze, um eine gleichmäßige Feuchtigkeit zu erhalten, mit einem alten nassen Scheuertuch bedeckt. Die Anlage dieses Wurmkastens hat dem Redner seit mehreren Jahren ermöglicht, seine Tiere den ganzen Winter hindurch mit guten Regenwürmern füttern zu können. Über die Beschaffenheit der Regenwürmer und ihre Verwendung für unsere Liebhaberei findet ein lebhafter Meinungsaustausch statt. — Herr Haas wünscht Mitteilung über die Fortpflanzung der Aktinien und Aufzucht der Jungtiere. In längerer, sehr interessanter Ausführung gibt Herr Fischer hierüber Aufschluß. — Zur Vorzeigung und Besprechung bringt hierauf der 1. Vorsitzende eine Anzahl Libellen, welche im vergangenen Sommer von ihm gefangen und für die Sammlung präpariert wurden. Die in „Tümpel, Die Grad-Flügler Mitteleuropas" als sehr selten angeführte *Libellula pedemontana* wurde am 15. August einige Stunden von Nürnberg in einer ziemlich hoch gelegenen Waldlichtung zahlreich vorgefunden, desgleichen auch am Waldrand sich tummelnd *Gomphus serpentinus* ♂ und ♀. Da beide Arten nur auf feuchten Wiesen anzutreffen sein sollen, ist zu bemerken, daß im großen Umkreis — der Ort ist sehr hoch gelegen — weder solche Wiesen noch überhaupt Gewässer vorhanden sind. Als weitere Bereicherung unserer Libellensammlung ist zu nennen: *Libellula flaveola* ♂ und ♀, *L. sanguinea* ♂ und ♀, *L. scotica* ♂, *L. vulgata* ♂, *Lestes nympha* ♂ und ♀, *Agrion puella* ♂ und ♀ und *A. elegans* ♂ und ♀. Weiter vorgezeigte Tiere warten noch der Bestimmung. Sehr erfreulich und für die Sammlung besonders wertvoll ist die Gewinnung von Eiern bei 5 Arten. Herr Fischer wurde für seine interessante Ausführung sowie die reiche Schenkung wärmster Dank seitens der Anwesenden gezollt. — Aus der Literatur gelangen verschiedene Abhandlungen zur Verlesung und Besprechung, wie z. B. „Blätter" No. 41 „Aus den Tiefen der Gewässer"; „Wochenschrift" No. 42 „Fischsterben bei Gewitter", diese Ausführungen unterstützen wir vollständig; desgleichen auch die nächste Abhandlung: „Mein Aquarium". Heft 2 von „Natur und Haus" bringt den Schluß der Abhandlungen: „Über die Belichtung von Aquarien- und Terrarienpflanzen". Beide geben Anlaß zu Meinungsaustausch, besonders erstere wird in einer der nächsten Sitzungen nochmals zur Debatte kommen. Nachdem Herr Fischer nochmals auf das am 17. November stattfindende Stiftungsfest aufmerksam gemacht und um die gleiche Unterstützung wie im vorigen Jahre ersucht hat, wird eine Gratisverlosung, bestehend aus 5 Scheibenbarschen und einigen anderen Fischen, vorgenommen. Als Geschenke wurden übergeben von Herrn Oberingenieur Längenfelder 2 neue Kästen für die Libellensammlung, von Herrn Lehrer Gruber das Schriftchen: „Führer durch das Aquarium zu Neapel".

Die Verwaltung.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg**.

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße.
Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats

Sitzungsbericht vom 3. November.

An Stelle des 1. Vorsitzenden leitet der 2. Vorsitzende Herr Domvikar Steber die Versammlung. Im Einlauf: Schreiben des Herrn Kathmann, in welchem genannter Herr den Vorsitz niederlegt. Durch den Rücktritt des bisherigen ersten Vorsitzenden ist es notwendig geworden, einen Ersatz zu wählen, weshalb die Versammlung beschließt, für die nächste Sitzung eine außerordentliche Generalversammlung anzuberaumen. Für die dem Vereine 3 Jahre in selbstlosester Weise geleisteten ersprießlichen Dienste wird der Schriftführer beauftragt, dem scheidenden Vorsitzenden ein Dankschreiben zu übermitteln. — Zur Demonstration gelangt durch Herrn Müllegger ein großes Exemplar der europäischen Wasserschildkröte, durch Herrn Flurl ein Gambusenmännchen, dessen Schwanzflosse in zwei deutliche Spitzen ausläuft, und ein Exemplar des reizenden Lebermooses. Derselbe Herr zeigt einen sehr großen Regenwurm, der einem seiner Aquarien entnommen wurde. Da Herr Flurl nur mit zerkleinerten Wurmstückchen füttert, so mußte das Tier entweder als ganz junges Exemplar eingebracht worden sein oder sich aus einer in der Erde gewesenen Eikapsel entwickelt haben. Sicher ist, daß der Wurm, dem man tatsächlich kein Unbehagen anmerken konnte — er wurde mit einer Erdprobe des Aquariums vorgezeigt —, nur zirka 6 Monate unter Wasser ausgehalten hat. Ein Beitrag zu der kürzlich ventilierten Frage, ob Regenwürmer unter Wasser zu leben im Stande sind. Unverletzt in das Aquarium gebracht, können nach zahlreichen Beobachtungen des Unterzeichneten Regenwürmer tatsächlich im Aquarium sehr lange ausdauern. Eine Beobachtung teilt Unterzeichneter wie folgt mit: „In einem halb mit feuchter Erde gefüllten Einmacheglase halte ich meine zur Fütterung dienenden Regenwürmer in großer Menge. Feucht gehalten ist es ja sehr leicht, selbst in beschränktestem Raume eine größere Zahl sehr lange gesund zu erhalten. Doch ist natürlich auch hier vor einem zuviel zu warnen. Längere Trockenheit tötet die Würmer, weshalb die Erde immer feucht zu halten ist. Ich stellte nun eine Transportkanne, die mit Wasserpflanzen (flutendem Hahnenfuß — Wasserpest) bis zum Rande gefüllt war, ohne besondere Absicht auf die Öffnung des Glases. Am anderen Tage suchte ich nun das Pflanzengewirr nach *Gammarus pulex* ab, da ich zur Erbeutung dieser Tierchen einem Quellbach einfach einen Haufen Pflanzen entnehme, aus dem ich diese Krebschen hernach leicht auslesen kann. Ich entdecke nur, daß meine Würmer zu hunderten aus dem unteren Glase emporgestiegen, die Wand der Kanne erklommen und sich in dem Pflanzengewirr heimisch gemacht haben, wo sie die fauligen Reste dieser Gewächse auffressen, wie die grüne Farbe des durchscheinenden Darminhalts zeigte. Ich ziehe hieraus den Schluß, daß sich Würmer in derartigen Pflanzenmassen sehr gut aufbewahren und von hier, gesäubert von allem Schmutz, leichter zur Fütterung verwenden lassen und auch leichter und rascher in größeren Mengen zusammengesammelt werden können, andererseits aber wäre vielleicht im Sommer der Versuch lohnend, an irgend einer Stelle des Gartens einen größeren, immer feucht zu haltenden Haufen Wasserpflanzen aufzuschichten, der die Würmer aus der Erde hervorlocken könnte. Unterzeichneter demonstriert verschiedene Schlangen der europäischen Türkei: 1. Ein Exemplar der Streifenringelnatter *(Tropidonotus natrix var. persa)*, kenntlich an je einem an den beiden Seiten vom Kopfe bis zum Schwanze entlang laufenden weißen Striche. Dieselbe kommt neben der gemeinen Ringelnatter in Norditalien, Dalmatien und Griechenland vor. 2. Ein Exemplar der weitverbreiteten *Coronella laevis*. Eine variierende Färbung gegenüber unserer in den Siebentischanlagen nicht seltenen glatten Natter ist nicht festzustellen. 3. Ein prächtiges, 1 m langes, rotbraunes, mit leichten grauen Flecken geziertes Exemplar der über Italien, Türkei, Griechenland, Kleinasien, Syrien verbreiteten Würfelnatter *(Tropidonotus tesselatus)*. Äußerst schön ist der tieforangegefärbte, schwarzgefleckte Bauch des Tieres. 4. Vier Exemplare der Balkennatter *(Zamenis trabalis)* in prächtigen Varietäten: so eine grüngelb, Bauch weiß, grünrötlichbraun, Bauch hellorange etc. Besonders ist ein Tier, das größte der 4 vorgezeigten Schlangen, mit seiner rein feuerroten Färbung und dem tieforangeroten Bauche bemerkenswert. Alle vier Exemplare sind von bedeutender Größe, über 1 m 50 cm laug. Die Schlange erreicht nach Brehm eine Länge von 2 m 30 cm. Ferner demonstriert Unterzeichneter ein Exemplar der über Ungarn, Griechenland

Türkei, Kleinasien, Syrien, Nordarabien verbreiteten niedlichen Johannisechse *(Ablepharus pannonicus)*, ein äußerst munteres Tierchen, zu den Wühlechsen gehörig (Brehm). — Herr Glaß teilt uns mit, daß seine *Danio rerio*, die in Gesellschaft einiger junger *Paratilap mult. Sch.* ein Becken bewohnten, stets scheu zwischen den Pflanzen versteckt blieben und sich nicht hervorwagten, bis genannter Herr die Cichliden aus dem Becken entfernte. Bald zeigte sich das Gebahren der hübschen Barben ganz anders, munter sich jagend und spielend prangen sie nun in den prächtigsten Farben und tummeln sich ohne Scheu vor den Augen des Beschauers. Offenbar hatte die Furcht vor den Mitbewohnern die Tierchen derartig eingeschüchtert. Herr Deister demonstriert einen verbesserten Heizzylinder (System Kathmann). Die Ausprobierung soll ergeben, ob tatsächlich Vorteile mit demselben erzielt werden. In „Blätter“ No. 41 beschreibt Herr Walter Köhler das Laichgeschäft der prächtigen *Rivulus micropus*.*) Herr Friedrich teilt in heutiger Sitzung seine Beobachtungen beim Laichgeschäfte dieses Fischchens mit. Männchen sowohl wie Weibchen bohren mit dem Kopfe eine Grube in den Sand. Das Weibchen setzt hierauf den spärlichen Laich ab, welcher vom Männchen sofort befruchtet wird. Unmittelbar darauf fächelt das Männchen mit den Flossen die Eierchen nach allen Seiten auseinander. Die Laichkörner bleiben an den Pflanzen kleben oder finden sich zerstreut am Boden liegend. Die Laichabgabe vollzog sich also auch bei diesem Pärchen am Boden, ganz ähnlich der von Herrn Köhler beobachteten. Unterzeichneter hat bei Herrn Friedrich das Pärchen besichtigt und folgende Aufzeichnungen über die Färbung gemacht: Körper leuchtend braunrot, perlmutterblaukarriert, auf dem Rücken tritt die rotbraune Färbung intensiver hervor, die Flossen sind mit braunroten Linien geziert. Die Kiemendeckel sind groß und deutlich schwefelgelb gefleckt. Das Auge erscheint gelb mit senkrechtem schwarzen Strich. Die Brustflossen laufen in einer Spitze aus. Die Schwanzflosse ist leuchtend blaugepunktet und endigt in zwei Spitzen, wie beim Makropoden, jede Spitze verzweigt sich in drei kurze Strahlen. Herr Friedrich teilt hierzu mit, daß diese Verlängerung erst geraume Zeit nach Erhalt des Tierchens hinzugewachsen ist. Dadurch erklärt sich wohl die abweichende Schwanzflossenbildung bei dem abgebildeten Exemplar — wahrscheinlich nur durch bestimmte Umstände verloren gegangen. Die Schwanzflosse ist schwarzgesäumt, ebenso zeigen die ausgezogenen Spitzen tiefschwarze Färbung. Interessant sind die vor der großen Afterflosse sitzenden paarigen Flößchen. Beim ersten Anblick erinnerte das Tier Unterzeichneten an die Labyrinthfische. Die in eine Spitze ausgezogene vielstrahlige Afterflosse und die hohe nur von wenigen Strahlen gebildete Rückenflosse scheint dem Kampffische entlehnt. Der Makropoden ähnliche Schwanz unterstützt den ersten Eindruck. Das Weibchen nun ist von vorne gesehen ganz Kärpfling. Bedeutend kleiner als das Männchen, ist die prächtige Färbung derselben nur blaß angedeutet, der Schwanz abgehackt, das Auge einfarbig hellgelb. Man möchte das Tier dem *Haplochilus*-Typus zureihen. Die Färbung des Männchens wetteifert an Pracht mit der des *lalius*-Männchens. Von den zahlreichen Zahnkarpfenarten des Herrn Friedrich fallen Unterzeichnetem die Jungen von *Poecilia reticulata* auf, die auffällig denen von *Gir. jan* gleichen. Die Zahnkarpfenfrage dürfte noch manche Überraschung bringen. Verschiedene Lebensverhältnisse führen in Färbung und Form bedeutende Abweichungen hervor. Vergleiche die *Lacerta muralis*-Gruppe. Wer sollte glauben, daß die schwarzgefärbte, mit glänzend blauem Bauche gezierte *Lac. mur. var. lilfordi* nur eine Lokalform der gemeinen Mauereidechse darstellt. Wir verweisen auf die in den „Blättern“ No. 31 erschienene Rundschau No. 7 von Herrn Dr. Kammerer-Wien. Herr Flurl und Unterzeichneter haben zur Gratisabgabe Sagittarien und *Ludwigia mulertti* mitgebracht. Ein prächtiges Exemplar dieser Pflanze wurde von Unterzeichnetem schwimmend ohne Bewurzelung gehalten und entwickelte sich sehr gut, wie die vielen Verzweigungen zeigen. Herr Friedrich stiftet für die Bibliothek 30 Pfg., wofür wir herzlich danken.

Riedel.

*) Die Bezeichnung des in „Blätter“ No. 41 abgebildeten Fisches ist laut Berichtigung in „Blätter“ No. 44 irrtümlich erfolgt. Der Fisch hat bis heute noch nicht bestimmt werden können. Er stammt jedenfalls gar nicht aus Amerika, sondern aus Westafrika. Köhler.

„Salvinia“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.)

Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkedamm 7.

Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 6, Schröderstiftstr. 7/9 I.

Versammlung vom 5. November 1906.

Nach Verlesung des Protokolls der vorigen Sitzung gelangt zunächst der Fragebogen für das Mandée'sche Jahrbuch zur Ausfüllung. Der Unterzeichnete machte die Mitteilung, daß die Liquidationskommission der alten „Salvinia“ in den nächsten Wochen die früheren Mitglieder nochmals zu einer Versammlung, hoffentlich der letzten, zusammenberufen wird. Herr H. Lohmann schenkt für die Bibliothek des Vereins das Buch „Die Tierwelt unserer Süßwasser-Aquarien“ von Dr. Knauer, wofür wir ihm auch an dieser Stelle unseren besten Dank sagen. Der Unterzeichnete hielt sodann den ersten aus einer Serie von Vorträgen über die deutschen Wasserkäfer, und zwar sprach er über die Familie der Hydrophiliden oder Kolbenwasserkäfer. Seydlitz teilt in seiner Fauna baltica (Königsberg, Hartungsche Verlagsdruckerei, 1891) diese Familie in drei Abteilungen, die *Hydrophilini*, die *Sphaeridiini* und die *Helophorini*. Die erste Abteilung umfaßt ausschließlich wasserbewohnende Käfer von 44 mm bis 1,2 mm Länge, eine ganze Anzahl von Arten schwankt in der Größe zwischen 4 und 8 mm, ihr Körper ist meist oval, die Larven besitzen Beine. Die Arten der zweiten Abteilung halten sich meistens im Kuhdünger oder unter faulenden Pflanzenresten auf, eine Ausnahme macht *Cyclonotum orbiculare*, ein Käfer, der sich in stehenden Gewässern findet. Der Körper dieser Tiere ist rundlich, ihre Größe schwankt zwischen 6,5 und 1,3 mm Länge, die Larven besitzen keine Beine. In der dritten Abteilung werden Tiere zusammengefaßt, die in stehenden Gewässern oder am Rande derselben leben und meist einen gestreckten, flachen Körper haben. Ihre Größe beträgt 7 mm bis 2 mm, die Larven besitzen Beine. Bei allen Arten der Familie findet man an den 6—9 gliedrigen Fühlern eine durchbrochene Keule, wodurch der Name Kolbenwasserkäfer seine Berechtigung findet. Am bekanntesten sind einige Arten der ersten Abteilung, der schwarze Kolbenwasserkäfer, *Hydrophilus*, der 35—44 mm lang wird, und *Hydrocharis caraboides* von 16—18 mm Länge. Wenig bekannt scheint es im Kreise unserer Vereine zu sein, daß es in Deutschland zwei *Hydrophilus*-Arten gibt, den *Hydrophilus piceus* und den *Hydrophilus atterimus*. Der erste geht nach Osten nicht über die deutschen Grenzen hinaus, der zweite ist in Rußland und im östlichen Deutschland verbreitet, während er nach Westen hin immer seltener wird; seine Größe geht auch selten über 35 mm hinaus. Beim ersten sind die Fühler rostrot mit bräunlicher Keule, die Flügeldecken haben an der Spitze ein Zähnchen und alle Bauchringe sind dachförmig gekielt. Beim zweiten sind die Fühler ganz rostrot, die Flügeldecken ohne Zähnchen an der Spitze, und nur der letzte Bauchring ist dachförmig gekielt, die andern sind dachförmig gewölbt. Der Nahrung nach sind alle diese Käfer vorwiegend Pflanzenfresser, was auch von dem großen schwarzen Kolbenwasserkäfer jetzt fast allgemein zugegeben wird. Der Vortragende sprach dann besonders über die höchst eigentümliche Atmung dieses Käfers, die unter Benutzung der Fühlerkeule über die behaarte Unterseite hin vor sich geht. Nähere Mitteilungen darüber werden voraussichtlich in der Wochenschrift in einem Aufsatz erscheinen. Eine reichhaltige Sammlung von Käfern dieser Familie wurde vom Unterzeichneten vorgezeigt, und für die Sammlungen des Vereins geschenkt. Dr. Franck.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.

Jahrgang XVII.
Heft 52.

Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde.

Illustrierte Wochen-Schrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Diesjährige Neuheiten in Wort und Bild.

Von Bernhard Wichand und Walter Köhler.

II. Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchtete Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*.

B. Lebendgebärende Zahnkarpfen *(Poeciliidae viviparae)*.

Von Bernh. Wichand. (Schluß.)

5. Hochflossige Mollienisia latipinna Lesueur.

Im Jahre 1902 wurde dieser Fisch von der Firma H. Stüve-Hamburg erstmalig importiert und in der Schäme'schen Fischzuchtanstalt weiter gezüchtet. Bekanntlich zeichnen sich die Männchen dieses Zahnkärpflings von denen anderer Arten und Gattungen dadurch aus, daß sie eine auffallend hohe Rückenflosse besitzen, die während der Paarungszeit noch besonders an Höhe zunimmt und in den herrlichsten Farben erglänzt. Eine solche Beflossung freilich, wie sie die Abbildung eines Männchens von *Mollienisia latipinna* in Garman (The Cyprinodonts) zeigt, hatten die Importe von H. Stüve und auch die davon erlangte Nachzucht nicht aufzuweisen, trotz sorgfältigster Auslese der hochflossigsten Männchen zu Zuchtzwecken. Man war darum etwas enttäuscht, und dies mag neben dem ungünstigen Urteil Dr. Bades über die Haltbarkeit des Kärpflings der Grund gewesen sein, weshalb der Fisch eine sehr weite Verbreitung bisher nicht gefunden hat. In diesem Jahre ist es nun der Firma Köppe & Siggelkow-Hamburg gelungen, schöne hochflossige *Mollienisia latipinna* zu importieren; aber auch bei diesen Importen kann eine Übereinstimmung mit dem in Garman abgebildeten Männchen bezüglich der Größe und Beflossung nicht konstatiert werden. Solche Exemplare mögen eben Ausnahmen sein, typisch, wie man bisher immer annahm, sind sie aber sicher nicht. Garman gibt dies übrigens selbst zu, wenn er sagt: „a male at the period of greatest sexual variation in shapes and markings". — Wie dem auch sei, der Fisch gehört sicher zu den schönsten aller Zahnkarpfen und verdiente eine weitere Verbreitung als er bisher gefunden hat.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Mollienisia latipinna Lesueur. Importierte Fische, etwas verkleinert. Links Weibchen, rechts Männchen.

Die Heimat von *Mollienisia latipinna* erstreckt sich von Virginia bis hinunter nach Mexiko. Der Kopf ist kurz keilförmig und vorn abgeplattet. Er nimmt nahezu den vierten Teil des gesamten Körpers (ohne C) ein. Die Maulöffnung ist groß und nach oben gerichtet. Der

Unterkiefer ist länger als der Oberkiefer und weit vorstreckbar. Das Auge ist mäßig groß. Die Grundfarbe des Körpers ist grünlich oder gelblich bis olivfarben. Nach dem Rücken zu werden die Farbtöne dunkler, nach dem Bauche hin heller. An den Seiten und auf dem Rücken tragen die ziemlich großen Schuppen je einen dunklen Fleck. Diese Flecke vereinigen sich mehr oder weniger zu Linien. Besonders auf-



Mollienisia latipinna Les.
Durch Inzucht und mit Wärme beschleunigte Ausreife degeneriertes Männchen. (Natürl. Größe.)
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

fallend ist beim Männchen die umfangreiche, wunderbar gefärbte Rückenflosse. Dieselbe ist orangerot gesäumt und mit dicken senkrechten Strichen und kleinen schwarzen Punkten versehen. Die sammetschwarzen Striche zeigen wieder einen glänzenden Saum. Die Grundfarbe dieser Flosse ist bläulich. Auch die ziemlich breite, schwarz gesäumte Schwanzflosse des Männchens ist mit dunklen Punkten versehen. Bei auffallendem Lichte erglänzen die äußersten Strahlen derselben in einem intensiven Blau. Die übrigen Flossen sind verhältnismäßig klein und durchsichtig. Männchen und Weibchen unterscheiden sich in der Größe nur wenig voneinander.

Was die Haltung von *Mollienisia latipinna* betrifft, so ist eine Wassertemperatur von 20 bis 25 ° C. unbedingt notwendig; darüber hinaus sollte man aber nie gehen; denn die Tiere werden dadurch verweichlicht und gegen Temperaturschwankungen empfindlich. Letztere können dann Krankheiten bezw. den Tod der Fische herbeiführen. Als Futter reiche man Daphnien und von Zeit zu Zeit „Bartmannsches" vermischt mit getrockneten pulverisierten Salatblättern. Die Portionen bemesse man etwas reichlich, denn diese Fische verfügen über einen ganz außergewöhnlichen Appetit. Bei einem so abwechslungsreichen Futter und den nötigen Wärmegraden fühlen sich meine Fische augenscheinlich sehr wohl.

Etwa 5—6 Wochen nach erfolgter Befruchtung setzt das Weibchen die ersten Jungen ab. Die Anzahl derselben ist gering. Die neugeborenen Jungen haben eine durchschnittliche Größe von 1 cm. Wenn ein Teil des Zuchtaquariums besonders dicht bepflanzt ist, so können die Alten getrost bei den Jungen belassen werden. Als erstes Futter reiche man abwechselnd kleine Daphnien, Cyclops und „Bartmannsches" feinster Körnung; auch wird Piscidin sehr gern genommen.

Besonders hochflossige *Mollienisia latipinna* wird man erhalten, wenn man zur Zucht immer nur die schönsten Exemplare aussucht.

Überblicken wir noch einmal die Ausführungen über „Neuimportierte bezw. erstmalig nachgezüchteten Zahnkarpfen *(Poeciliidae)*", so muß gesagt werden, daß wir in der Kenntnis dieser Fischgruppe dank der rührigen Importfirmen um ein ganz bedeutendes Stück vorwärts gekommen sind. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß außer den von uns abgebildeten und beschriebenen Zahnkarpfen in diesem Jahre noch importiert wurden: *Gambusia nicaraguensis*, *Poecilia caucana* und echte *Poecilia mexicana.* Eine Beschreibung und Abbildung dieser Fische wird im nächsten Jahrgang erfolgen; zur Zeit war uns dies aus verschiedenen Gründen unmöglich.

Noch einige Bemerkungen über hochflossige *Mollienisia latipinna Lesueur.*

Von W. Köhler. (Mit 1 Photographie.)

Schon früher[1]) habe ich zu der Frage, ob die hochflossigen Männchen der Art *Mollienisia latipinna Lesueur* als Typus der Art oder nicht vielmehr als Degenerationsprodukte anzusprechen seien, das Wort ergriffen und mich stets zu der letzteren Auffassung bekannt. Ich habe auch jetzt keinen Anlaß, meine Ansicht in dieser Beziehung zu ändern, nachdem ich importierte und nachgezüchtete sog. „hochflossige" Männchen von *Mollienisia latipinna* in größerer Zahl lebend und in Spiritus zur Verfügung gehabt habe. Es ist mir aber seit meiner ersten Veröffentlichung in dieser Frage infolge des reichlichen Materials,

[1]) „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarienkunde" 1905, S. 145.

das mir in der Zwischenzeit durch die Hände gegangen ist, gelungen, etwas tiefer in das Geheimnis einzudringen, wie solche Fische entstehen, und möchte ich gelegentlich der Ausführungen meines Freundes B. Wichand nicht versäumen, in kurzen Worten meine Erfahrungen wiederzugeben.

Um hochflossige Männchen der Art zu erzielen, die indeß — dabei bleibe ich trotz der zwei prächtigen Importexemplare, die ich in Spiritus besitze — nie eine so eminente Entwicklung der Rückenflosse erreichen, wie die extremsten von Garman[2]) abgebildeten Exemplare, wird man am raschesten zum Ziele gelangen, wenn man es wie bei der Zucht hoch- und vollflossiger Schleierschwänze macht, also durch Inzucht. Man sucht die hochflossigsten Tiere der Nachzucht aus und züchtet mit einem solchen Paare weiter; von dessen Nachzucht sucht man wieder die mit größter Flossenentwicklung aus u. s. f. Dann wird man schließlich nach einigen Generationen leidlich hochflossige *Mollienisia latipinna Lesueur* haben. Aber wie sehen diese aus? Man vergleiche die Abbildung eines solchen degenerierten Männchens mit den beiden kräftigen Importtieren, welche die Photographie auf der ersten Seite dieser Nummer darstellt! Dürr, langgestreckt, von der auf der Garman'schen Tafel überall, auch bei den hochflossigsten Exemplaren, uns entgegentretenden typischen hohen *Mollienisia*-Form keine Spur! Dabei fressen die Tiere ganz unheimlich, also auf Unterernährung kann die Mißgestaltung des Körpers nicht zurückgeführt werden. Und Parasiten (vielleicht Eingeweidewürmer) als Ursache der Kümmerform sind gleichfalls ausgeschlossen, da nicht ein, sondern alle Exemplare, die mir verfügbar waren, Exemplare aus ganz verschiedenen Zuchten verschiedener Besitzer, aber alle in der oben skizzierten Weise erzielt, dieselbe Mißgestaltung zeigten. Wir werden also in erster Linie die Inzucht auch in diesem Falle für die Degeneration verantwortlich machen müssen, dürfen uns aber nicht verhehlen, daß sie nicht der einzige Faktor dabei zu sein braucht. Und daß sie dies tatsächlich nicht ist, bewies mir eine Beobachtung, die sich insgesamt über mehr als zwei Jahre erstreckt. Fr. E. Schneising in Magdeburg zeigte mir vor zwei Jahren ein prächtiges großes Importweibchen von *Mollienisia latipinna Lesueur,* welches zum Platzen mit Jungen angefüllt zu sein schien und klagte mir seine Not, weil das Tier nicht absetzen wollte. In diesem Zustande, von uns beiden als sicheres Weibchen betrachtet, befand sich das Tier, tüchtig fressend und an Größe zunehmend, zwei volle Jahre lang, bis es sich innerhalb weniger Tage als Männchen mit prächtiger Rückenflosse entwickelte (das auf der ersten Aufnahme (etwas verkleinert) abgebildete Männchen). Das ist das erste lebende, (allerdings auch importierte) *Mollienisia*-Männchen mit relativ hoher Rückenflosse (auf dem Bilde hat es im Schwimmen die Flosse etwas zurückgelegt) und richtiger hoher Körperform, welches ich gesehen habe. Vielleicht erleben wir an *Gambusia*-Weibchen, die auch jahrelang nicht ablaichen wollen, gelegentlich eine ähnliche Überraschung. Ich habe mir schon zu diesem Zwecke ein paar Exemplare gut aufbewahrt. Wurde doch erst letzthin in einem Vereinsbericht[3]) die Meinung ausgesprochen, daß *Gambusia*-Weibchen unter Umständen erst nach mehreren Jahren laichreif werden. Warum sollten sich dann entsprechend nicht auch *Gambusia*-Männchen erst nach mehreren Jahren als solche entpuppen? Doch zurück zu unserer *Mollienisia*! Das Tier hat, unter der Voraussetzung, daß es vor zwei Jahren, als es Herr Schneising bekam, nur ein Jahr alt gewesen sei, volle 3 Jahre gebraucht, um geschlechtsreif zu werden. Ich möchte ausdrücklich betonen, daß jeder Irrtum vollständig ausgeschlossen ist, indem Herr Schneising bis zur fraglichen Zeit nur wenige Exemplare von *Mollienisia latipinna* besaß, die er sowohl wie ich — sozusagen persönlich — genau kannte. Und ferner möchte ich hinzufügen, daß die Fische ziemlich abgehärtet waren, weil sie nur mäßig warm, Sommer wie Winter, gehalten wurden.

Ich glaube aus der Beobachtung folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1. Wir halten unsere *Mollienisia latipinna Lesueur* zu warm und begünstigen dadurch zwar rasches Wachstum und rasche Aufeinanderfolge der Geburten, aber auch rasches Eintreten der Geschlechtsreife. Gerade dieses letztere ist aber unbedingt schädlich und vielleicht ebenso wirksam bei der Degeneration, als die gelegentlich von uns zur rascheren Erzielung bestimmter Rasseeigentümlichkeiten angewandte Inzucht.

[2]) Garman, The Cyprinodonts, Cambridge U.S.A. 1895.

[3]) „Blätter" 1906, S. 412 (Verein „Heros"-Nürnberg).

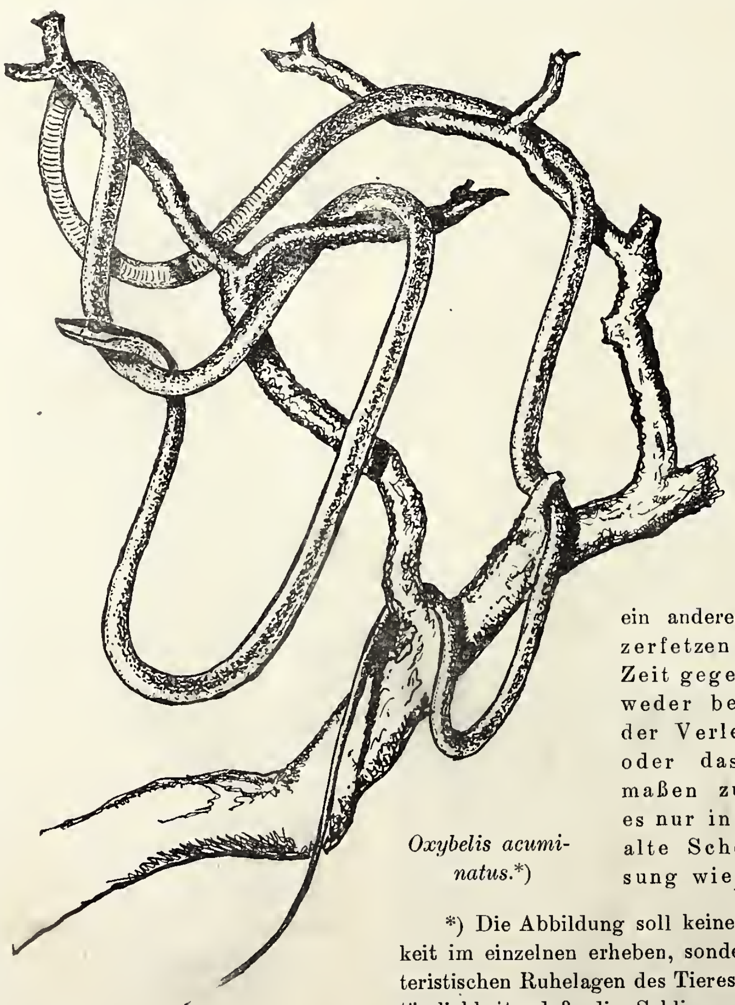
2. Die sich jung zur völligen Geschlechtsreife entwickelten Männchen liefern bei Inzucht wohl hochflossige Männchen (vielleicht sogar in der Überzahl) unter der Nachzucht, aber auch langgestreckte, mißgestaltete Individuen.
3. Im allgemeinen werden — auch ohne Inzucht — die erst nach Jahren geschlechtsreif werdenden Männchen schöner und hochflossiger als die im ersten Jahre bereits völlig entwickelten.
4. Nur die spät ausgebildeten Männchen zeigen die typische hohe Körperform der Art.
5. Die im ersten Jahre ausreifenden Männchen bleiben auch an Körpergröße hinter den sich erst später entwickelnden zurück (Kümmerlinge).

Wir dürfen nicht vergessen, daß *Mollienisia latipinna Lesueur* Nordamerikaner ist und weder Tropen- noch Subtropenbewohner, daß der Fisch vielmehr nur gelegentlich bis in subtropische Gebiete vordringt. Leider aber ist es uns zur Gewohnheit geworden, unter „exotisch“ auch zugleich „tropisch“ zu verstehen und alle exotischen Fische, ohne groß nach ihrer Herkunft zu fragen, vorsorglich zu heizen, damit sie ja nicht „erfrieren“. Dieser Gewohnheit verdanken wir meiner Ansicht nach größtenteils die völlige Degeneration unserer bisherigen *Mollienisia latipinna.* Es ist daher der Neuimport wie auch jeder etwa folgende Nachimport dieser Art nur mit Freude zu begrüßen, indem wir diese Tiere nunmehr nach den neuen von uns als richtig erkannten Grundsätzen behandeln können. Ich zweifle nicht daran, daß wir so schönere und hochflossigere Individuen erzielen werden, als mit der bisher angewandten Behandlungsweise[4]). Vielleicht werden auf diese Weise auch die extremsten Formen, welche Garman abbildet, gelegentlich erzielt, wenn zu der rationellen Behandlung noch eine rationelle Auswahl (Inzucht), durch den Züchter stattfindet. Im allgemeinen möchte ich aber zu letzterem Mittel keinesfalls raten.[5])

---

[4]) Auch Johs. Thumm ist bereits 1905 („Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1905, Seite 2) zu dem gleichen Resultat, was die Temperatur des Wassers anbelangt, gekommen, aber aus anderem Grunde (er erklärt mit der zu warmen Haltung die Hinfälligkeit der Fische).

[5]) Herr Johs. Thumm schrieb mir im Laufe dieses Jahres einmal, wie er hochflossige Männchen erzielt: „Ich setze zwei Männchen zu einem Weibchen; das eine wird hochflossig und das andere bleibt in der Flossenentwicklung zurück“. (Das war der Sinn; den Wortlaut kann ich nicht bringen, weil mir der Brief nicht zur Hand ist). Ich selbst und andere Züchter haben zum Teil schon, bevor mir Herr Thumm diese Mitteilung machte, in gleicher Weise verfahren; das Resultat war aber ein anderes: Beide Männchen zerfetzen sich in kürzester Zeit gegenseitig so, daß entweder beide an den Folgen der Verletzungen eingingen, oder das überlebende dermaßen zugerichtet war, daß es nur in seltenen Fällen die alte Schönheit der Beflossung wiedererlangte.



*Oxybelis acuminatus.**)

*) Die Abbildung soll keinen Anspruch auf Genauigkeit im einzelnen erheben, sondern nur eine der charakteristischen Ruhelagen des Tieres zeigen, sowie die Eigentümlichkeit, daß die Schlingen nirgends fest um den Baumstamm gewickelt erscheinen, was für alle mir bekannten furchenzähnigen Baumschlangen gilt.

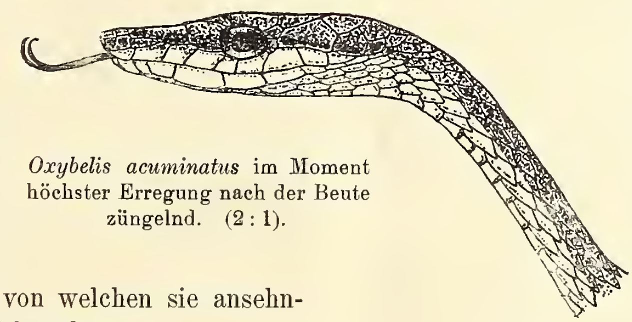
Dr. Werner.

Einige Beobachtungen an Schlangen, Krokodilen und Taggeckonen.

Von Dr. Franz Werner.

(Mit 2 Originalzeichnungen vom Verfasser.) (Schluß.)

Von Herrn Hans Stüve in Hamburg erhielt ich zwei schöne, muntere Exemplare der grauen amerikanischen Baumschlange *Oxybelis acuminatus Wied.* Diese überaus schlanke, langköpfige und dünnschwänzige Schlange scheint im Freien, wie auch Stüve beobachtete, auf abgestorbenen Ästen von Bäumen und Sträuchern sich herumzutreiben, mit deren Färbung sie zweifellos aufs täuschendste übereinstimmt. Ich versuchte es, ihnen durch einen flechtenüberzogenen, reich verzweigten Apfelbaumast einigermaßen entgegenzukommen und fand, daß er ihnen trefflich paßte. Als Nahrung versuchte ich zuerst mittelgroße Wieseneidechsen (*Lacerta serpa Raf.*), die wohl ohne weiteres verschlungen wurden, aber den schlanken Tieren augenscheinlich zu groß waren, da sie bald wieder ausgewürgt wurden. Nun versuchte ich es mit jungen Zauneidechsen (*L. agilis*), von welchen sie ansehnliche Quantitäten zu sich nehmen.



Oxybelis acuminatus im Moment höchster Erregung nach der Beute züngelnd. (2 : 1).

Die Art und Weise der Eidechsenjagd ist ganz so wie ich sie von der grünen ceylonischen Baumschlange (*Dryophis mysterizans*) geschildert habe. Die Schlange beobachtet ihr Opfer schon auf weite Distanz, kommt langsam immer näher, wobei sie lebhaft züngelt; etwa 5 cm von der Eidechse entfernt wird das Züngeln so intensiv, daß die ziemlich dicke Zunge bis zur Ergreifung der Beute überhaupt nicht mehr eingezogen wird, sondern, mit den Spitzen nach aufwärts gerichtet, anscheinend unbeweglich ausgestreckt erscheint. Dann erfolgt ein blitzschneller Vorstoß, und die Eidechse ist an einer beliebigen Stelle des Kopfes oder Rumpfes (niemals am Schwanz) festgehalten und wird noch lebend verzehrt. Erst wenn die Beute im Magen angekommen ist, wird eine weitere Eidechse der Beachtung gewürdigt; mehr als zwei oder drei in einem Tage sah ich sie nie fressen. In der Ruhe nehmen diese Schlangen sehr merkwürdige Stellungen ein, von denen die häufigste die ist, daß sie mit ihrem Körper eine vom Geäst herabhängende Schlinge bilden, welcher der Kopf mit vertikal nach aufwärts gerichtetem Halse und damit eine U-förmige Figur bildendem, nach abwärts hängendem Vorderkörper aufliegt. In der Bewegung machen sie denselben drahtigen, federartig elastischen Eindruck wie alle furchenzähnigen Tagbaumschlangen, die ich bisher gesehen habe. Sie sind sehr beißlustig und, wenn aus einer behaglichen Stellung aufgestört (wie das eine Exemplar, welches durch ein winziges Loch im Terrariumdeckel entkommen, es sich unter dem Milchglasschirm meiner Arbeitslampe bequem gemacht hatte und ohne ihr jähzorniges Temperament wahrscheinlich von mir übersehen worden wäre), so schnappen sie mehrmals nacheinander nach dem Gesichte des Störefrieds und schließen den Rachen auch später noch lange nicht. Wasser trinken sie sowohl in Tropfenform als aus einem Trinkgefäß.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über meine Krokodile. Ich habe bei fast allen beobachtet, daß sie ihre Nahrung durchaus nicht bloß im Wasser aufnehmen und verzehren, sondern wie eine Eidechse auch auf dem Trockenen sehen, ergreifen und ohne Schwierigkeit verschlingen. Doch ist sowohl das Sehen als auch das Ergreifen des Futters rein seitlich; letzteres wegen der Länge der Schnauze, daher packen die kurzschnauzigen Jungen ihre Beute mit dem vordersten Zähnen, während ältere und langschnauzige Individuen mit den seitlichen Zähnen zuschnappen. Stets wird beim Verschlingen der Kopf hoch gehalten, was übrigens auch bei allen anderen Reptilien, die größere Bissen auf einmal verschlingen können, der Fall ist.

Bei kleineren, nicht viel über einen halben Meter langen Krokodilen habe ich niemals beobachten können, daß sie, wie dies Schmeil beschreibt, ein Tier „mit ihren wie Scheerenblättern wirkenden scharf bezahnten Kiefern“ glatt durchbeißen können. Ich habe Eidechsen, Schlangen und Frösche an sie verfüttert, aber nur bemerkt, daß sie ihre Opfer, wenn sie dieselben nicht in der Längsrichtung, also wenn möglich Kopf voran, in den Rachen bekommen konnten, längere Zeit herumschleppten und schließlich auswarfen. Dagegen bestätigt Herr Wärter Nowatschek (Reptilien-Abteilung der Kais. Menagerie Schön-

brunn, Wien) aus seiner früheren Erfahrung beim Wiener Vivarium, daß allerdings große Krokodile beim Zuschnappen etwas glatt abbeißen können. Vielleicht hängt dies damit zusammen, daß mit zunehmendem Alter die Zähne mehr seitlich zusammengedrückt werden und daher mit einander eine Schneide bilden, während sie bei jungen Tieren mehr spitz-kegelförmig sind.

Meine zwei kleinsten Krokodile verzehrten übrigens mit wahrem Heißhunger junge Zauneidechsen, welche sie mit erstaunlicher Behendigkeit verfolgten und mit nicht geringer Sicherheit abfingen.

Zum Schluß will ich noch meine Beobachtungen an dem schönen kleinen Taggecko *Gonatodes concinnatus O. Sch.*, der von Herrn Stüve aus Columbien mitgebracht wurde, hier wiedergeben. Die beiden Geschlechter unterscheiden sich, wie überhaupt bei allen amerikanischen *Gonatodes*-Arten (im Gegensatze zu den indischen und malayischen) sehr stark von einander. Beim Männchen ist der Kopf lebhaft ziegelrot, der übrige Körper schwarzbraun, die äußerste Schwanzspitze weiß, durchscheinend; an der Schulter befindet sich ein bläulicher Flecken. Beim Weibchen ist die Färbung hellgraubraun.

Was an diesem Gecko vorerst auffällt, ist der Mangel der Fähigkeit, an den Glaswänden des Terrariums herumkriechen zu können; so flink die Tiere auch an senkrechten Holzwänden herumlaufen, für Glas genügen die Haftlamellen an den kaum verbreiterten Fingern und Zehen nicht. Die Sonne scheut unser Gecko durchaus nicht und macht daher auch bei hellem Tage Jagd auf Fliegen, von welchen er trotz seiner Kleinheit leicht ein halbes Dutzend täglich verzehren kann; die Pupille ist bei *Gonatodes* rund, wodurch sich diese Gattung, von welcher wohl noch keine Art bisher lebend in Europa gewesen sein dürfte, von *Gymnodactylus* unterscheidet, wo die Pupille senkrecht elliptisch ist und bei Tag zu einem feinen Spalt verengt erscheint.

Der ärgsten Tageshitze weicht unser *Gonatodes* durch Aufsuchen eines Versteckes unter Blättern aus; daß er aber während dieser Zeit nicht schläft, beweist die Aufmerksamkeit, die er vorbeitummelnden Fliegen widmet; er fängt sie wenn möglich ab, ohne sein Versteck zu verlassen. Das Männchen erwies sich als viel lebhafter und freßlustiger als die beiden Weibchen, von denen das eine einer wohl beim Fang erlittenen schweren Verletzung an der Brust erlag; das restierende Pärchen befindet sich aber derzeit noch immer im besten Zustande. Ob die Haut nach der Häutung aufgefressen wird, kann ich nicht mit Bestimmtheit angeben, doch vermute ich es, da die aufgefundenen Hautfetzen stets nur einen ganz geringen Teil der Körperhaut bildeten. Es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß sich diese Art in Gefangenschaft leicht fortpflanzen wird, und wäre sehr zu wünschen, daß weitere lebende Exemplare des reizenden Rotkopfs, der erst aus Ecuador bekannt war und dessen Entdeckung in Columbien Herrn Stüve zu danken ist, nach Europa kämen. Von weiteren columbischen Reptilien aus der Stüveschen Ausbeute besitze ich noch ein schönes Spitzkrokodil *(Crocodilus americanus)* und eine gesunde, vorhin mehrfach erwähnte junge *Boa constrictor*, während ich das große, von ihm selbst gefangene Exemplar dieser Riesenschlangenart meinem verehrten Freunde Capt. S. S. Flower für den Zoologischen Garten von Gizeh (Giza) bei Cairo verschafft habe, wo es gesund angekommen ist und sich's im dritten Erdteil wohl schmecken läßt. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß *Boa constrictor* fast ausnahmslos ans Futter geht, wenn man ihren Käfig auch nur einigermaßen bequem einrichtet, und ich habe unter zahlreichen Exemplaren nur zwei, beide schwer beschädigt eingelangte, besessen, die die Nahrungsannahme gänzlich verweigerten; in den meisten Fällen, namentlich bei jüngeren Exemplaren, ist dies sogar schon in den ersten Tagen der Fall. Dies widerspricht gänzlich den Mitteilungen, die mir in früheren Jahren über diese Schlange von seiten verschiedener Wärter von Zoologischen Gärten gemacht wurden und kann ich daher nur annehmen, daß in diesen Fällen die Behandlung eine ganz unzweckmäßige gewesen sein muß; auch die weitere Erhaltung ist nicht schwierig; ich habe meine Exemplare, soweit sie nicht durch Hunger von vornherein entkräftet waren, wie die ersten großen Exemplare, welche ich erhielt, stets nur durch außerhalb meiner Macht stehende Einflüsse (Bandwürmer, Bruch des Unterkiefers an den Glasscheiben des Käfigs beim Schnappen nach Vorübergehenden, Ersticken) verloren.



Die häufigsten parasitären Krankheiten unserer Aquarienfische.

Von W. Köhler. (Schluß.)

Zu den selteneren Fällen entoparasitärer Erkrankungen, welche durch tierische Erreger verursacht werden, gehört die Infektion mit Bandwürmern. Trägt ein Fisch in seinen Eingeweiden nicht zu viele der Schmarotzer mit sich herum, dann ist die Krankheit auch nicht so gefährlich; denn auch die Bandwürmer können sich in ihrem Wirte nicht vermehren; sie bedürfen sämtlich dazu eines Zwischenwirtes. Immerhin aber schädigen sie durch Säfteentziehung den Organismus und schwächen so den Patienten derart, daß er für andere, auch ektoparasitäre Erkrankungen leichter empfänglich wird. Da sie die löbliche Gewohnheit, nach einer anständigen Mahlzeit freiwillig sich zu entfernen, wie die *Ichthyophthirius,* nicht haben, so müßte man ihnen schon durch eine Abtreibungskur beizukommen suchen. Versuche in dieser Richtung sind meines Wissens noch nicht angestellt worden; indessen haben wir in unseren Reihen erfreulicherweise eine ganze Anzahl von Fachgelehrten, die sich mit Eifer dem Studium der Fischkrankheiten widmen, so daß wohl über kurz oder lang auch zur Beseitigung dieser Schmarotzer ein Mittel angegeben werden wird. Eine Prophylaxe bei gefangen gehaltenen Fischen ist kaum nötig, da die Zwischenwirte der Fischbandwürmer nur verhältnismäßig selten im Aquarium verfüttert werden. Als Beispiel sei nur *Schistocephalus dimorphus Crepl.,* der in der Leibeshöhle Stichlinge schmarotzt, erwähnt.

Von den durch pflanzliche Parasiten erzeugten Krankheiten wird ein gesunder, völlig unverletzter Fisch überhaupt nicht befallen. Die Erreger dieser verhältnismäßig seltenen parasitären Erkrankungen gehören zur Ordnung der Pilze und zwar größtenteils zu einer einzigen Familie dieser Ordnung, zu den Saprolegnien. Ihre Sporen befinden sich in jedem Wasser und ist daher eine Prophylaxe durch Beseitigung der Keime im Aquarium von vornherein ausgeschlossen. Man kann aber in anderer Weise vorbeugen, indem man die Fische gut nährt, so daß sie gegen alle Arten von Krankheiten widerstandsfähiger werden, und indem man sie möglichst vor Verletzungen schützt. Denn nur an verletzten Körperstellen lassen sich die Saprolegnienkeime nieder und wuchern, von da aus um sich greifend, weiter und weiter, bis sie dem Fische soviel Nahrung entzogen haben, daß er an Entkräftung stirbt. Vor Verletzungen schützt man die Fische vor allem dadurch, daß man nicht große und kleine, wenn auch im übrigen verträgliche Fische, in einem kleineren Behälter zusammenhält. Erfahrungsgemäß zausen und beißen dann die größeren Individuen die kleineren, und der Nährboden für Saprolegnien ist geschaffen. Daß man darnach nicht ausgemachte Raufbolde, wie Stichlinge, zu friedlichen Karpfenfischen, auch wenn diese sogar beträchtlich größer sind, setzen soll, ist wohl ohne weiteres klar. Ebensowenig eignen sich die unverträglichen Makropoden oder Chanchitos oder Steinbarsche als Gesellschaft für friedliebende exotische Fische. Alle die genannten Fische mit wenig friedfertigem Naturell hält man am besten für sich allein oder in großem Behälter nur untereinander vereinigt. Wenn aber trotzdem Verletzungen an Aquarienfischen vorkommen, so können wir das eben nicht verhüten und müssen dann, falls Saprolegnien die Wunde besiedelt haben sollten, den Kampf mit diesen Fischfeinden selbst aufnehmen. Dieser Fall tritt namentlich bei Labyrinthfischen mit scheuem oder doch lebhaftem Naturell ein. *Trichogaster lalius* und *Ctenops vittatus* stoßen, erstere auf der Flucht bei der geringsten vermeintlichen Gefahr, letztere bei ihren unablässigen heftigen Liebesspielen und Verfolgungen, oft mit der Schnauze gegen die Aquarienscheiben. Dadurch wird die Schnauze wund gestoßen, und Saprolegnien siedeln sich in kurzer Zeit darauf an. Auch hier hat man Chemikalien zur Beseitigung der Krankheit versucht, und noch Hofer schlägt im Handbuch der Fischkrankheiten das übermangansaure Kali, das überhaupt bei Fischzüchtern die Rolle eines Universalmittels zu spielen scheint, in dünner Lösung vor. Ich habe früher oft genug derartige Fälle mit den verschiedensten Lösungen behandelt, aber nie einen durchgreifenden Erfolg erzielt. Bei Exoten ist die einzige sichere Rettung Wärme. Ich beize das Aquarium Tage, ja Wochen lang auf 35 ° C. am Tage, welche Temperatur dann nachts gewöhnlich von selbst um 4—5 ° C. zurückgeht; die Lebensgeister der kranken Tropenfische werden dadurch geweckt und ihre Widerstandskraft gestärkt, während die der Saprolegnien im Gegenteil geschwächt wird. Gewöhnlich ist das Übel nach einigen Tagen schon behoben. Tropische Fische bekommen übrigens auch ohne sichtbare Verletzungen bei zu kalter Haltung Saprolegnien,

ein Beweis dafür, daß diese Pilze bei niederer Temperatur sich kräftiger entwickeln als bei hoher. Auf alle Fälle sollte man es nicht erst zu umfangreichen Wucherungen kommen lassen, sondern sofort, wenn man eine Verletzung an einem Fische bemerkt, diesen möglichst von anderen, die ihn noch mehr verletzen könnten, separieren und mit der Wärmekur beginnen. Die Wunde wird dann leicht und ohne Pilze anzusetzen, heilen.

VEREINS-NACHRICHTEN

Für den sachlichen Inhalt der Vereinsnachrichten lehnt die Schriftleitung jede Verantwortung ab.

„Wasserstern", Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu **Augsburg**.

Vereinslokal: Hôtel „Kaiserhof", Eingang Halderstraße. Sitzungen: Jeden 1. und 3. Samstag des Monats

Sitzungsbericht vom 17. November 1906.

Angemeldet: Die Herren Knoll, Rothenkolber, Woerle, Eull und Siebenkorn. Im Einlauf: Offerte Scubis-Berlin, Karte eines Herrn Oberexp. Paukner-Landshut, Mitglied der „Isis"-München. Aufliegend „Blätter" No. 44 u. 45, „Wochenschrift" No. 44, und 45. Die „Sagittaria"-Köln möchten wir auf den in „Blätter" No. 35—37 erschienenen Artikel, „Die rote Posthornschnecke dennoch ein Albino" von Dr. Roth-Zürich hinweisen. Die Blutflüssigkeit der *Planorbis*-Arten ist hier eingehend besprochen und erklärt. In dem von Herrn Scupin in der „Wochenschrift" veröffentlichten Artikel über *Estheria* hat uns die auf uns bezügliche Nachschrift überrascht. Wir haben die in der Sitzung vom 15. September im Einlauf befindliche Karte sofort an unsern Herrn Wolf mit der Bitte übermittelt, sich persönlich mit genanntem Herrn ins Benehmen zu setzen. Wir haben diese für uns korrekte Erledigung auch in unserem Sitzungsbericht vom 15. September veröffentlicht. Auf Grund dieser Nachschrift haben wir neue Erkundigungen eingezogen und erfahren, daß Herr Wolf eben zu dieser Zeit, als die Karte übermittelt wurde, auf längere Zeit verreist war, wodurch diese Angelegenheit in Vergessenheit geriet. Wir bitten zu entschuldigen. Wir werden unsern Herrn Wolf bitten, sich mit Herrn Scupin nachträglich zu verständigen. Auf Heutigen ist eine außerordentliche Generalversammlung einberufen, in welcher die Ersatzwahl für den bisherigen I. Vorsitzenden vorgenommen wird. Zum I. Vorsitzenden wird Unterzeichneter gewählt. Dadurch erledigt sich das Amt des Schriftführers, welches Herrn Müllegger übertragen wird. Durch die Wahl dieses Herrn wird die Stelle eines Beisitzenden frei. Herr Schaumann ist hierfür durch Stimmenmehrheit bestimmt. Sämtliche Herren nehmen dankend an. Riedel.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **München** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Schützenlust", Frauenstr. 5b.

Wochenversammlung, Donnerstag, den 2. August 1906.

Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzug. Einlauf: Eine Anzahl Separate des Buschkiel'schen Referates über die „Isis"-Ausstellung, übersandt vom Verlag der „Wochenschrift". Preislisten vom Verein „Heros"-Nürnberg und „Cyperus"-Mainz. Karten von Herrn Ewald und Herrn Andres. Ansichtskarten von Herrn Hauptlehrer Großmann aus Nürnberg, Herrn Dr. Kreitner aus dem bayrischen Wald und Herrn Dr. Bruner vom Schafberg. Zeitschriften: „Wochenschrift" No. 31 und „Zoologischer Garten" Heft 4, 5 und 6. Eine Reihe einschlägiger Veröffentlichungen wird durch den Vorsitzenden verlesen. Die Herren Kassierer Feichtinger und Protokollführer Knan konstatieren, daß das Gesellschaftsvermögen zu 3500 Mk. in $3\,^1/_2\,^0/_0$igen verlosbaren Pfandbriefen der bayrischen Hypotheken- und Wechselbank München angelegt ist und daß sie sich in die Verwahrung dieser Pfandbriefe (Mäntel Herr Feichtinger, Couponbogen Herr Knan) geteilt haben. Vorgezeigt wird durch Herrn Rembold: *Bufo arenarum* mit größeren Geschwüren behaftet. Unter der gleichen Krankheitserscheinung sind Herrn Rembold kurz nach der Ausstellung seine sämtlichen amerikanischen Kröten erkrankt und mit Ausnahme von *Bufo marinus* gestorben. Der Verlust ist ein um so größerer, als es sich hinsichtlich Zeichnung und Färbung um hervorragend schöne Tiere handelt. Die afrikanischen Kröten blieben von der fürchterlichen Krankheit, während welcher die Tiere Blut brechen mußten, durchgehends verschont.

Donnerstag den 9. August 1906.

Letzte Sitzung im Restaurant „Schützenlust".

Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Versammlung. Der Vorsitzende begrüßt den von Riva am Gardasee wieder nach München übergesiedelten Herrn Kunstmaler Kainradl. Einlauf: Ansichtskarte aus Dresden mit Grüßen der Ichthyologischen Gesellschaft dort, übermittelt durch Herrn Hauptlehrer Großmann, drei Karten von Herrn Dr. Bruner, eine mit der Mitteilung, daß er *Salamandra atra* auf dem 1000 m hoch gelegenen Funtenseehaus in großer Zahl angetroffen habe, eine des Inhalts, daß Herr Dr. Bruner in den Salzachauen bei Surheim nördlich von Freilassing beim Eintritt der Salzach in bayrisches Gebiet *Rana agilis* erbeutet habe (*Rana agilis* gehört somit der ganzen bayrischen Ostgrenze von Passau bis Freilassing an), die dritte vom Hochkönig. Herr von Cölln teilte aus Göttingen mit, daß er infolge Erkrankung die Ausstellung nicht besuchen konnte und bietet zugleich zwei *Cerastes vipera* an. Herr Buschkiel sandte eine Karte aus Freiburg und ersucht um Übersendung der Satzung. Herr Angele in Linz macht Mitteilung über die Anlage eines Freiland-Terrariums. Offerte Köppe & Siggelkow. Herr Dr. Max Schmidt aus Straßburg ersucht um Übersendung unseres Ausstellungskataloges, Brief des Herrn Dr. Krefft, Tagesordnung des Vereines „Wasserstern"-Augsburg und Abrechnung über die Makropoden-Broschüre der Lüneburgschen Verlagsanstalt. Zeitschriften: „Wochenschrift" No. 32, „Zoologischer Garten" No. 7 und „Blätter" No. 23 und 24. Mehrere Aufsätze gelangen im Auszuge zur Bekanntgabe. Herr Seifers dedizierte der Gesellschaft ein Album, enthaltend eine Reihe gut gelungener Aufnahmen unserer Ausstellung, ferner: Preß-Äußerungen über dieselbe in Buchform gebunden. Besten Dank. Herr Kainradl schildert uns in kurzen Zügen Anlage und Bevölkerung seines großen Freilandterrariums in Riva am Gardasee. Herr Lankes teilt mit, daß er zu seiner außerordentlichen Freude in den Besitz einer Baumotter (*Lachesis wagleri*) aus Sumatra gelangt ist. Des weiteren erinnert der Vorsitzende daran, daß die nächste Wochenversammlung am 16. August cr. im neuen Lokal Hotel Savoy Roth Neuturmstraße 5/0 stattfinden werde. Zur Aufnahme in die Gesellschaft meldet sich an: Herr Robert Hendschel, Kunstmaler und Photograph in Planegg, Bahnhofstraße 63; die Kugelabstimmung erfolgt in der nächsten Wochenversammlung. Herr Kunstmaler Müller zeigt vor und bespricht kurz: *Leptodira hotamboea* eine opistoglyphe Natter (Trugnatter) aus dem Kapland, ferner *Agama ruderata* vom Inneren Nord-Syriens und *Lacerta laevis* und *Acanthodactylus tristrami* aus Syrien.

K. Lankes, I. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Oberlehrer Walter Köhler, Magdeburg, Am Weinhof 8/9; für den Anzeigenteil: Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. — Druck von A. Hopfer, Burg b. M.